



Lénia Sofia de Almeida Carvalho **Construção de Instrumentos de Avaliação da Dislexia**

Dissertação apresentada à Universidade de Aveiro para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Doutor em Ciências da Educação, realizada sob a orientação científica do Doutor Carlos Fernandes da Silva, Professor Catedrático do Departamento de Ciências de Educação da Universidade de Aveiro e pelo Doutor Tim Miles, Professor Emeritus da Bangor University (*in memoriam*).

Apoio financeiro da FCT no âmbito
QREN _ POPH_ Tipologia 4.1
Formação Avançada,
SFRH/BD/24860/2005.

Dedico este trabalho ao meu pai, à minha mãe, à minha irmã, à minha sobrinha e ao Nuno, por todo o apoio.

o júri

presidente

Prof. Dr. João de Lemos Pinto
professor catedrático da Universidade de Aveiro

Prof. Dr. Carlos Fernandes da Silva
professor catedrático da Universidade de Aveiro

Prof. Dr. Maria de São Luís de Vasconcelos Fonseca e Castro Schoner
professora associada com agregação da Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação da Universidade do Porto

Prof. Dr. Maria Selene Henriques da Graça Vicente
professora auxiliar da Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação da Universidade do Porto

Prof. Dr. Margarida Maria Ferreira Diogo Dias Pocinho
professora auxiliar do Centro de Competências das Artes e Humanidades – Unidade de Psicologia da Universidade da Madeira

Prof. Dr. Paula Ângela Cunha Henriques dos Santos
professora auxiliar da Universidade de Aveiro

agradecimentos

Gostaria de agradecer a todas as pessoas que colaboraram ao longo de quatro anos na persecução deste trabalho:

Em primeiro lugar, gostaria de agradecer ao Professor Doutor Carlos Fernandes da Silva, pelo incentivo constante e entusiasmo com que orientou o presente trabalho, pela confiança e por todos os ensinamentos que transmitiu em todos os momentos deste percurso.

Ao Professor Doutor Tim Miles (*in memoriam*) pelo apoio, pela disponibilidade e pela motivação para o estudo e trabalho com crianças disléxicas.

À Professora Doutora Alessandra Gotuzo Seabra, pelo acolhimento no estágio que realizei e por todas as indicações e sugestões na construção do instrumento, objecto de estudo, e por todos os comentários sempre pertinentes.

Quero ainda agradecer à Doutora Graziela Pereira, Dra. Luísa Santos, Dra. Paula Vagos, Dra. Patrícia Silva, Mestre Rosa Maria Gomes, Dra. Sara Azevedo, Doutora Sara Monteiro, Dra. Sandra Figueiredo e Mestre Sónia Góis, em particular, e restantes colegas do Departamento de Ciências da Educação com quem partilhei dúvidas e que me incentivaram a continuar.

A todos os docentes e não docentes do Departamento de Ciências da Educação, pelo apoio e pelo encorajamento ao longo do processo.

Às direcções das Instituições que permitiram a aplicação do instrumento e aos alunos de Psicologia da Universidade de Aveiro que colaboraram neste estudo.

palavras-chave

Dificuldades de aprendizagem; ortografia portuguesa; leitura e escrita; avaliação da dislexia de desenvolvimento.

resumo

Com este trabalho, pretendemos descrever a construção da Bateria de Avaliação da Dislexia de Desenvolvimento (BADD), caracterizá-la metricamente, apresentar e discutir os resultados. Este instrumento de avaliação da dislexia foi aplicado a 555 crianças portuguesas, com idades compreendidas entre os 7 e os 12 anos de idade. Analisamos os processos cognitivos implicados na aprendizagem da leitura e escrita e aqueles que se encontram afectados em crianças com dislexia de desenvolvimento, nomeadamente a consciência fonológica, memória fonológica de trabalho, leitura e velocidade, escrita sob ditado, cálculo matemático, compreensão de frases, memória de curto e longo prazo e sequências. Foram assim comparadas as pontuações totais de acertos por teste entre crianças normolêxicas e crianças dislêxicas, no sentido de verificar em que testes estes se diferenciam e, neste sentido, constituir um conjunto de testes que permitam uma avaliação da dislexia de desenvolvimento.

Através da análise dos resultados ao nível da consistência interna do instrumento, verificamos que esta bateria de testes apresenta uma consistência elevada, aumentando após a exclusão do item Teste de Velocidade de Leitura, tempo, que será considerado como item isolado e utilizado à parte da bateria.

Outro dos objectivos deste estudo foi o de reforçar a hipótese originalmente colocada de que a *performance* dos dislêxicos nestes testes seria claramente inferior à do grupo controlo, permitindo desta forma diferenciar os dois grupos. Neste sentido, podemos concluir que a validação de uma bateria nestes moldes vem reforçar a importância de testes psicométricos como um dos elementos de uma avaliação psicológica, tornando-se fundamental para uma avaliação atempada e coerente com o quadro teórico da dislexia de desenvolvimento.

keywords

Learning disabilities; portuguese orthography; reading and spelling; dyslexia assessment

abstract

With this work we aim to describe the construction of the Battery of Tests to Assess Developmental Dyslexia (Bateria de Avaliação da Dislexia de Desenvolvimento – BADD), to metrically characterize it, to present and discuss the results obtained. This instrument for the assessment of dyslexia was applied to 555 Portuguese children, aged between 7 and 12. We analysed the cognitive processes involved in the learning of reading and writing and those that are affected in children with developmental dyslexia, namely phonological consciousness, phonological working memory, reading and speed, spelling by dictation, mathematical calculation, understanding of sentences, short- and long-term memory and sequences. The total results of correct answers obtained in each test were compared between normal readers and dyslexic children, with the aim of verifying in which tests they can be differentiated and, in this sense, to constitute a group of tests that will allow for the assessment of developmental dyslexia.

Through the analysis of the results in what concerns the internal consistency of the battery of tests, we verified that it presents a high reliability which increases after the removal of the item Reading Speed Test, time, which will be considered as an isolated item and used as a supplement to the battery of tests.

Another of the goals of this study was to reinforce the hypothesis originally formulated that the performance of dyslexics in these tests would be clearly inferior to that of the control group, allowing us in this way to differentiate between the two groups.

In this sense, we can conclude that the validation of a battery of tests in this way reinforces the importance of psychometric tests as one of the elements of a psychological assessment, becoming crucial to a timely assessment and coherent with the theoretical framework of developmental dyslexia.

Índice

INTRODUÇÃO.....	11
1 PERSPECTIVA GLOBAL DAS COMPETÊNCIAS DE LEITURA E ESCRITA.....	15
1.1 LINGUAGEM HUMANA	15
1.2 O APARECIMENTO DO CÓDIGO ESCRITO	21
1.3 SISTEMAS ORTOGRÁFICOS	25
1.4 LEITURA E ESCRITA.....	27
1.4.1 <i>Etapas de Aprendizagem da Leitura e Escrita</i>	28
1.4.2 <i>Modelos de Reconhecimento de Palavras</i>	34
1.4.2.1 Modelo do Bottom-up e Top-down	34
1.4.2.2 Modelo da Dupla Via.....	35
1.4.2.3 Modelo do Triângulo	38
1.4.2.4 Modelo Analógico.....	40
1.4.2.5 Modelos Conexionistas	41
1.4.3 <i>Perspectivas Neurobiológicas da Leitura e Escrita</i>	44
1.4.4 <i>Memória e Leitura</i>	46
2 DISLEXIA DE DESENVOLVIMENTO	53
2.1 DEFINIÇÃO DE DISLEXIA DE DESENVOLVIMENTO: PERSPECTIVA EVOLUTIVA DO TERMO.....	53
2.2 INCIDÊNCIA E TIPOLOGIA DA DISLEXIA	60
2.3 ETIOLOGIA DA DISLEXIA	63
2.3.1 <i>Causas Cognitivas de Base Neurobiológica</i>	64
2.3.1.1 Teoria do Déficit Fonológico	65
2.3.1.2 Teoria do Déficit de Processamento Automático (Automaticity Deficit)	68
2.3.1.3 Teoria do Déficit Visual	69
2.3.1.4 Teoria do Déficit Auditivo	72
2.3.2 <i>Bases Genéticas e Hereditárias da Dislexia</i>	73
3 A CONSCIÊNCIA FONOLÓGICA NO ESTUDO DA DISLEXIA	77
3.1 DEFINIÇÃO DE CONSCIÊNCIA FONOLÓGICA	77
3.2 NÍVEIS DE CONSCIÊNCIA FONOLÓGICA	80
3.3 CONSCIÊNCIA FONOLÓGICA E LEITURA.....	82
4 O PAPEL DA ESCOLA, DO PROFESSOR E DA COMUNIDADE EDUCATIVA	87
4.1 ENQUADRAMENTO DAS NECESSIDADES EDUCATIVAS ESPECIAIS (N.E.E)	87
4.2 FORMAÇÃO DOCENTE NA ÁREA DA DISLEXIA	92
4.3 IMPLICAÇÕES EDUCACIONAIS DA DISLEXIA.....	97
5 AVALIAÇÃO DA DISLEXIA.....	101
5.1 ESTADO DE ARTE NA AVALIAÇÃO DA DISLEXIA: REALIDADE PORTUGUESA E INTERNACIONAL.....	101
5.1.1 <i>Avaliação da Leitura: testes e variáveis psicolinguísticas</i>	104
5.2 <i>BANGOR DYSLEXIA TEST: BASE TEÓRICA E METODOLÓGICA</i>	108
5.2.1 <i>Aplicação do Bangor Dyslexia Test na Alemanha, Grécia e Japão</i>	114
6 APLICAÇÃO DA BATERIA DE AVALIAÇÃO DA DISLEXIA DE DESENVOLVIMENTO: ESTUDO PILOTO	119
6.1 MÉTODO	119
6.1.1 <i>Participantes</i>	119
6.1.2 <i>Instrumentos</i>	119
6.1.3 <i>Procedimento</i>	120
6.1.4 <i>Análise dos dados</i>	120
6.2 RESULTADOS	121
6.2.1 <i>Análise da Qualidade do Instrumento</i>	121
6.2.1.1 Análise da Validade do Instrumento.....	121
6.2.1.2 Análise do Índice de Dificuldade dos Itens.....	123
6.2.2 <i>Apresentação dos Resultados</i>	132
6.2.3 <i>Procedimentos de controlo</i>	135
6.3 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS DO ESTUDO PILOTO E IMPLICAÇÕES NO ESTUDO FINAL	136
6.3.1 <i>Discussão da Metodologia</i>	136

6.3.1.1	Construção dos Testes	137
6.3.1.2	Análise comparativa: género, idade e ano de escolaridade	140
6.3.2	Considerações Finais	141
7	APLICAÇÃO DA BATERIA DE AVALIAÇÃO DA DISLEXIA DE DESENVOLVIMENTO	147
7.1	METODOLOGIA	147
7.2	OBJECTIVOS GERAIS	147
7.3	HIPÓTESES	149
7.4	PARTICIPANTES	150
7.5	INSTRUMENTOS	157
7.5.1	Teste da Esquerda e Direita	158
7.5.2	Teste de Nomeação dos Meses	158
7.5.3	Teste de Nomeação dos Meses Invertidos	159
7.5.4	Teste de Repetição Rápida de Dígitos	159
7.5.5	Teste de Consciência Fonológica	160
7.5.6	Teste de Leitura de Pseudopalavras	161
7.5.7	Teste de Velocidade de Leitura	161
7.5.8	Teste de Reconhecimento de Palavras	162
7.5.9	Teste de Escrita sob Ditado	163
7.5.10	Teste de Compreensão	164
7.5.11	Teste de Cálculo Matemático	164
7.5.12	Teste de Tabuada	164
7.6	PROCEDIMENTO	165
7.7	ANÁLISE DOS DADOS	165
8	RESULTADOS	169
8.1	ANÁLISE DA QUALIDADE DO INSTRUMENTO	169
8.1.1	Funcionamento dos Itens: Amostra Total	169
8.1.1.1	Análise do Poder Discriminativo dos Itens do Instrumento	169
8.1.2	Análise de Consistência Interna da BADD	181
8.1.3	Análises de Correlação	183
8.1.3.1	Análise de Correlação Nota Total/Nota dos Testes	183
8.1.3.2	Análise de Correlação Nota Total dos Testes/Idade	185
8.1.3.3	Análise de Correlação Nota Total dos Testes/Raven Idade	186
8.1.3.4	Análise de Correlação Nota Total dos Testes/Raven Escolaridade	189
8.1.4	Análise da Validade de Construto	191
8.2	RESULTADOS E PROCEDIMENTOS DE CONTROLO	194
8.2.1	Análise Descritiva e Comparação de Médias de Pontuações Totais dos Testes	194
8.2.1.1	Variável Idade	195
8.2.1.2	Variável Género	199
8.2.1.3	Variável Diagnóstico de Dislexia	201
8.2.1.4	Variável Diagnóstico de Dislexia e Idade	204
8.2.1.5	Variável Diagnóstico de Dislexia e Insucesso Escolar	208
8.2.2	Análise de Frequências por Exercício: Disléxicos/ Normoléxicos	211
8.2.2.1	Teste de Consciência Fonológica	211
8.2.2.2	Teste de Leitura de Pseudopalavras	219
8.2.2.3	Teste de Velocidade de Leitura	221
8.2.2.4	Teste de Reconhecimento de Palavras	224
8.2.2.5	Teste de Escrita sob Ditado	227
8.2.2.6	Teste de Compreensão Leitora	230
8.2.2.7	Teste de Cálculo Matemático	232
8.2.2.8	Tabuada	234
8.2.2.9	Teste da Esquerda e Direita	235
8.2.2.10	Teste de Nomeação e Nomeação Invertida dos Meses	237
8.2.2.11	Teste de Repetição de Dígitos, série 1	238
8.2.2.12	Teste de Repetição de Dígitos, série 2	240
8.2.2.13	Teste de Repetição Invertida de Dígitos, série 1	242
8.2.2.14	Teste de Repetição Invertida de Dígitos, série 2	244
8.3	PONTOS DE CORTE	245
8.4	ANÁLISE DA SENSITIVIDADE E ESPECIFICIDADE DA BADD	246
8.4.1	Teste de Segmentação	246
8.4.2	Teste de Identificação	247
8.4.3	Teste de Eliminação	247
8.4.4	Teste de Manipulação	248

8.4.5	Teste de Leitura de Pseudopalavras.....	248
8.4.6	Teste de Velocidade de Leitura (tempo).....	249
8.4.7	Teste de Velocidade de Leitura.....	249
8.4.8	Teste de Reconhecimento de Palavras.....	250
8.4.9	Teste de Escrita sob Ditado.....	250
8.4.10	Teste de Compreensão Leitora.....	251
8.4.11	Teste de Cálculo Matemático.....	251
8.4.12	Teste da Tabuada 4.....	252
8.4.13	Teste da Tabuada 6.....	252
8.4.14	Teste da Esquerda e Direita.....	253
8.4.15	Teste de Nomeação dos Meses.....	253
8.4.16	Teste Nomeação dos Meses Invertidos.....	254
8.4.17	Teste de Repetição dos Dígitos 1.....	254
8.4.18	Teste de Repetição de Dígitos 2.....	255
8.4.19	Teste de Repetição de Dígitos Invertidos 1.....	255
8.4.20	Teste de Repetição de Dígitos Invertidos 2.....	256
8.4.21	Síntese dos Resultados da Especificidade e Sensitividade.....	256
9	DISCUSSÃO.....	261
9.1	DISCUSSÃO DA METODOLOGIA.....	261
9.2	DISCUSSÃO DAS CARACTERÍSTICAS DO INSTRUMENTO.....	262
9.2.1	Análise de Correlações e do Poder Discriminativo dos Itens.....	262
9.2.2	Análise da Consistência Interna do Instrumento.....	263
9.2.3	Análise da Sensitividade e da Especificidade do Instrumento.....	263
9.2.4	Análise Factorial.....	264
9.3	DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	269
9.3.1	As crianças disléxicas apresentam um maior número de reprovações que as normoléxicas....	269
9.3.2	O quociente de inteligência não deve ser considerado como critério para avaliação da dislexia	272
9.3.3	Os resultados obtidos nos testes não variam de acordo com o género.....	275
9.3.4	Os resultados obtidos nos testes variam de acordo com a idade.....	276
9.3.5	As crianças disléxicas apresentam dificuldades em exercícios de consciência fonológica.....	281
9.3.6	As crianças disléxicas apresentam dificuldades na leitura de pseudopalavras.....	287
9.3.7	A velocidade e acuidade de leitura permitem distinguir disléxicos de normoléxicos.....	291
9.3.8	A escrita sob ditado permite distinguir disléxicos de normoléxicos.....	294
9.3.9	A dislexia de desenvolvimento pode implicar como consequência secundária dificuldades na compreensão leitora.....	298
9.3.10	As crianças disléxicas apresentam rebaixamento em tarefas de cálculo.....	300
9.3.11	Os resultados no Teste de Identificação Esquerda/Direita são inferiores nos disléxicos comparativamente aos normoléxicos.....	303
9.3.12	Os resultados das crianças disléxicas nos testes de nomeação sequencial são inferiores aos resultados das crianças normoléxicas.....	304
9.3.13	A avaliação da memória de curto prazo permite distinguir crianças disléxicas de normoléxicas.....	305
10	CONCLUSÃO E IMPLICAÇÕES FUTURAS.....	309
11	BIBLIOGRAFIA.....	315

Tabelas

Tabela 1. Teorias explicativas das causas da dislexia.	63
Tabela 2. Propriedades gerais dos subsistemas de transição e de retenção	71
Tabela 3. Tabela de resultados por teste aplicados no estudo piloto.....	121
Tabela 4. Índice de dificuldade no Subteste de Segmentação.....	123
Tabela 5. Índice de dificuldade no Subteste de Identificação.....	123
Tabela 6. Índice de dificuldade no Subteste de Eliminação.	124
Tabela 7. Índice de dificuldade no Subteste de Manipulação.....	124
Tabela 8. Índice de dificuldade no Teste de Leitura de Pseudopalavras.....	125
Tabela 9. Índice de dificuldade no Teste de Velocidade de Leitura.....	126
Tabela 10. Índice de dificuldade no Teste de Reconhecimento de Palavras.	127
Tabela 11. Índice de dificuldade no Teste de Escrita sob Ditado.	128
Tabela 12. Índice de dificuldade no Teste de Cálculo Matemático.....	129
Tabela 13. Índice de dificuldade no Teste de Esquerda/Direita.....	130
Tabela 14. Índice de dificuldade no Teste de Repetição de Dígitos 1.....	131
Tabela 15. Índice de dificuldade no Teste de Repetição de Dígitos 2.....	131
Tabela 16. Resultados obtidos por subteste relativamente à variável independente idade.	132
Tabela 17. Resultados obtidos por subteste relativamente à variável independente sexo.....	133
Tabela 18. Resultados obtidos por subteste relativamente à variável independente ano de escolaridade....	134
Tabela 19. Distribuição da amostra por instituições de ensino do primeiro e segundo ciclos.	150
Tabela 20. Distribuição da amostra por instituições com valência de ATL.....	151
Tabela 21. Distribuição do grupo de crianças disléxicas por instituições.	152
Tabela 22. Teste de Normalidade Kolmogorov-Smirnov para amostra total.	153
Tabela 23. Organização da BADD em testes e pontuações.	157
Tabela 24. Análise do Poder Discriminativo para Subteste de Segmentação.....	169
Tabela 25. Análise do Poder Discriminativo para Subteste de Identificação.....	170
Tabela 26. Análise do Poder Discriminativo para subteste de eliminação.	170
Tabela 27. Análise do Poder Discriminativo para subteste de manipulação.	171
Tabela 28. Análise do Poder Discriminativo do Teste de Leitura de Pseudopalavras.....	172
Tabela 29. Análise do Poder Discriminativo do Teste de Velocidade de Leitura.....	173

Tabela 30. Análise do Poder Discriminativo do Teste de Reconhecimento de Palavras.....	174
Tabela 31. Análise do Poder Discriminativo do Teste de Escrita sob Ditado.....	175
Tabela 32. Análise do Poder Discriminativo do Teste de Compreensão Leitora.	176
Tabela 33. Análise do Poder Discriminativo do Teste de Cálculo Matemático.	177
Tabela 34. Análise do Poder Discriminativo do Teste de Esquerda/Direita.	178
Tabela 35. Análise do Poder Discriminativo do Teste de Repetição de Dígitos, série 1.....	179
Tabela 36. Análise do Poder Discriminativo do Teste de Repetição de Dígitos, série 2.....	179
Tabela 37. Análise do Poder Discriminativo do Teste de Repetição Invertida de Dígitos, série 1.	180
Tabela 38. Análise do Poder Discriminativo do Teste de Repetição Invertida de Dígitos, série 2.	180
Tabela 39. Valores de alpha para a amostra total.	181
Tabela 40. Valores de alpha corrigidos sem o item Teste de Velocidade, tempo total.....	182
Tabela 41. Tabela de correlações entre nota total em cada teste e a nota total dos testes.	183
Tabela 42. Tabela de correlações entre nota total em cada teste e a idade.....	185
Tabela 43. Adaptação dos resultados das normas em percentis das Matrizes Progressivas Coloridas de Raven.	187
Tabela 44. Tabela de correlações das Matrizes Progressivas Coloridas (idade) e notas dos testes da BADD.	188
Tabela 45. Adaptação dos resultados das normas em percentis das Matrizes Coloridas de Raven.....	189
Tabela 46. Tabela de correlações das Matrizes Progressivas (escolaridade) e nota dos testes da BADD... ..	190
Tabela 47. Factorização por Componentes Principais.....	191
Tabela 48. Matriz rodada de Componentes, através do Método Varimax.	192
Tabela 49. Apresentação dos resultados da amostra total	194
Tabela 50. Análise descritiva das médias totais de acerto por testes, de acordo com a variável “idade”.....	195
Tabela 51. Comparação de médias de acordo com a variável idade	197
Tabela 52. Apresentação das médias totais de acerto por testes, de acordo com a variável género.....	199
Tabela 53. Comparação de médias de acerto obtidas por elementos sexo feminino e masculino.....	200
Tabela 54. Apresentação das médias totais de acerto por testes, de acordo com a variável “diagnóstico” ..	201
Tabela 55. Comparação de médias de acerto obtidas por elementos disléxicos e normoléxicos	203
Tabela 56. Comparação de médias de retenção de acordo com a variável “diagnóstico”.....	208
Tabela 57. Qui-quadrado.....	209
Tabela 58. Comparação de médias entre disléxicos/normoléxicos versus reprovação/não reprovação.	210

Tabela 59. Análise de frequência no Teste de Segmentação.	211
Tabela 60. Análise de frequência no Teste de Identificação.	213
Tabela 61. Análise de frequência no Teste de Eliminação.	215
Tabela 62. Análise de frequência no Teste de Manipulação.	217
Tabela 63. Análise de frequência no teste de leitura de pseudopalavras.	219
Tabela 64. Análise de frequência no teste de velocidade de leitura.	222
Tabela 65. Análise de frequência no teste de reconhecimento de palavras.	224
Tabela 66. Análise de frequência no teste de escrita sob ditado.	227
Tabela 67. Análise de frequência no Teste de Compreensão Leitora.	230
Tabela 68. Análise de frequência no Teste de Cálculo Matemático.	232
Tabela 69. Análise de frequência no Teste de Esquerda/Direita.	235
Tabela 70. Análise de frequência no Teste de Repetição de Dígitos, série 1.	238
Tabela 71. Análise de frequência no Teste de Repetição de Dígitos, série 2.	240
Tabela 72. Análise de frequência no Teste de Repetição de Dígitos Invertidos, série 1.	242
Tabela 73. Análise de frequência no Teste de Repetição de Dígitos Invertidos, série 2.	244
Tabela 74. Pontos de corte	245
Tabela 75. Distribuição da amostra de acordo com o diagnóstico e diagnóstico pelo Teste de Segmentação BADD.	246
Tabela 76. Distribuição da amostra de acordo com o diagnóstico e diagnóstico pelo teste de identificação BADD.	247
Tabela 77. Distribuição da amostra de acordo com o diagnóstico e diagnóstico pelo Teste de Eliminação BADD.	247
Tabela 78. Distribuição da amostra de acordo com o diagnóstico e diagnóstico pelo Teste de Manipulação BADD.	248
Tabela 79. Distribuição da amostra de acordo com o diagnóstico e diagnóstico pelo Teste de Leitura de Pseudopalavras BADD.	248
Tabela 80. Distribuição da amostra de acordo com o diagnóstico e diagnóstico pelo teste de velocidade de leitura (tempo) BADD.	249
Tabela 81. Distribuição da amostra de acordo com o diagnóstico e diagnóstico pelo Teste de Velocidade de Leitura BADD.	249
Tabela 82. Distribuição da amostra de acordo com o diagnóstico e diagnóstico pelo Teste de Reconhecimento de Palavras BADD.	250
Tabela 83. Distribuição da amostra de acordo com o diagnóstico e diagnóstico pelo Teste de Escrita sob Ditado BADD.	250

Tabela 85. Distribuição da amostra de acordo com o diagnóstico e diagnóstico pelo Teste de Cálculo Matemático BADD.	251
Tabela 86. Distribuição da amostra de acordo com o diagnóstico e diagnóstico pelo Teste de Tabuada 4 BADD.	252
Tabela 87. Distribuição da amostra de acordo com o diagnóstico e diagnóstico pelo Teste de Tabuada 6 BADD.	252
Tabela 88. Distribuição da amostra de acordo com o diagnóstico e diagnóstico pelo Teste de Esquerda/Direita BADD.	253
Tabela 89. Distribuição da amostra de acordo com o diagnóstico e diagnóstico pelo Teste de Nomeação dos Meses BADD.	253
Tabela 90. Distribuição da amostra de acordo com o diagnóstico e diagnóstico pelo Teste de Nomeação dos Meses Invertidos BADD.	254
Tabela 91. Distribuição da amostra de acordo com o diagnóstico e diagnóstico pelo Teste de Repetição dos Dígitos 1 BADD.	254
Tabela 92. Distribuição da amostra de acordo com o diagnóstico e diagnóstico pelo Teste de Repetição dos Dígitos 2 BADD.	255
Tabela 93. Distribuição da amostra de acordo com o diagnóstico e diagnóstico pelo Teste de Repetição dos Dígitos Invertidos 1 BADD.	255
Tabela 94. Distribuição da amostra de acordo com o diagnóstico e diagnóstico pelo Teste de Repetição dos Dígitos Invertidos 2 BADD.	256
Tabela 95. Análise da sensibilidade e especificidade dos testes da BADD.	257

Figuras

Figura 1: Adaptação do Modelo da Dupla Via	36
Figura 2: Adaptação do Modelo do Triângulo.	38
Figura 3: Adaptação do Modelo do Triângulo de Seidenberg e McClelland (1989).	39
Figura 4. Esquema de activação do córtex de um leitor normal e de um disléxico numa tarefa de processamento fonológico	57

GRÁFICOS

Gráfico 1. Distribuição da amostra por idades.....	152
Gráfico 2. Distribuição da amostra por ano de escolaridade	153
Gráfico 3. Distribuição do grupo normolético por sexo	154
Gráfico 4. Distribuição do grupo normolético por idades	154
Gráfico 5. Distribuição do grupo normolético por ano de escolaridade.....	154
Gráfico 6. Distribuição do grupo de disléxicos por sexo	155
Gráfico 7. Distribuição do grupo de disléxicos por idades	155
Gráfico 8. Distribuição do grupo de disléxicos por ano de escolaridade	156
Gráfico 9. Distribuição dos disléxicos por percentis (idade)	187
Gráfico 10. Distribuição dos disléxicos por percentis (ano de escolaridade).....	190
Gráfico 11. Factorização por Componentes Principais.....	193
Gráfico 12. Distribuição da Amostra em função das variáveis “diagnóstico” e “reprovação”	208

Introdução

Introdução

A questão da dislexia de desenvolvimento tem suscitado a atenção de diversos investigadores ao longo dos séculos. As implicações que a dislexia de desenvolvimento acarreta em termos de aprendizagem e progresso académico conduziram esta investigação, em que se procurou fazer inicialmente uma exploração do conceito, por si só complexo, bem como estudar as causas subjacentes a esta dificuldade de aprendizagem. A dislexia de desenvolvimento é uma das dificuldades de aprendizagem da leitura e escrita que afecta a aquisição da literacia por um número significativo de crianças e adolescentes em idade escolar. Segundo o *DSM-IV (Manual de Diagnóstico e Estatística das Perturbações Mentais)*, as perturbações de aprendizagem “são caracterizadas por um funcionamento escolar marcadamente inferior ao esperado para a idade cronológica do sujeito, nível da inteligência e por um nível educacional adequado à idade.” (DSM-IV, 2002, p. 39).

Como a dislexia está relacionada com os processos de leitura e escrita, é fundamental perceber quais os construtos básicos necessários para uma progressão significativa destas competências em crianças e em adultos, nomeadamente as fases de aprendizagem da leitura e escrita, o reconhecimento de palavras e os sistemas ortográficos, assuntos explorados no capítulo 1.

Após uma abordagem aos processos de leitura e escrita, no capítulo 2 serão explanados os conceitos básicos relativos à definição de dislexia de desenvolvimento e as teorias explicativas desta dificuldade de aprendizagem, bem como a tipologia e a incidência da dislexia em população escolar.

A dislexia está também amplamente relacionada com a consciência fonológica, justificada pela questão do défice fonológico, que abordaremos no capítulo 3. A definição de consciência fonológica e a aplicabilidade deste conceito tem sido alvo de sucessivos estudos, quer em Portugal, quer a nível internacional.

Considerando, o papel da escola, professor e da comunidade educativa em relação à dislexia, será importante abordar a questão da dislexia enquadrada nas necessidades educativas especiais, nomeadamente as políticas educativas orientadoras das práticas educativas. No capítulo 4, serão ainda exploradas as consequências sociais e emocionais da dislexia de desenvolvimento.

No capítulo 5, analisaremos a questão da avaliação da dislexia de desenvolvimento, apresentando a parte empírica que consiste na construção de um instrumento de avaliação da dislexia de desenvolvimento em crianças dos 7 aos 12 anos. Este trabalho resultou da necessidade de um instrumento que permitisse efectuar uma avaliação formal da dislexia, sendo que em Portugal estes materiais são escassos e cada vez mais necessários. Este instrumento foi construído com base no trabalho de uma equipa de investigadores ingleses, que desenvolveu o *Bangor Dyslexia Test*, actualmente utilizado também como meio de diagnóstico.

Após uma breve revisão teórica do conceito de dislexia e implicações ao nível educacional, serão apresentados e discutidos os resultados do estudo piloto no capítulo 6.

No capítulo 7, será feita uma análise pormenorizada do instrumento, nomeadamente a descrição de todos os testes, das hipóteses, dos objectivos e participantes. Já no capítulo 8 serão apresentados os resultados e efectuada a análise da qualidade do instrumento.

A discussão dos resultados obtidos e a resposta às hipóteses inicialmente colocadas serão apresentadas no capítulo 9. Por fim, no capítulo 10, serão feitas as considerações finais, com algumas propostas de trabalhos futuros nesta área.

Capítulo 1

1 Perspectiva Global das Competências de Leitura e Escrita

The subject of developmental dyslexia should intrigue any thoughtful person who wonders why it is that Man, alone along the animal species, is endowed with the mysterious gift of language; and that, in favourable circumstances, he can crystallize his verbal thinking behold audible speech so that others are included in his network of communication. The tortuous invention of writing which evolved tens of thousands of years after the beginning of speech in primitive man was epochal because it allowed ideas to be codified. (Critchley & Critchley, 1978, p.7)

1.1 Linguagem Humana

Desde os primórdios da humanidade, o Homem sentiu necessidade de comunicar e de se expressar. Esta necessidade levou a que novas formas de comunicação surgissem para veicular sentimentos e ideias, sendo necessário que o locutor e o alocutário partilhassem o mesmo código. Para que a comunicação se estabeleça, dois processos são fundamentais, a emissão e a recepção de informação. Relativamente à recepção da informação, esta pode ser feita através dos nossos sentidos, nomeadamente através da visão, da audição ou do tacto. A comunicação visual é aquela que se apoia nos gestos, que podem ou não acompanhar os sons, como no caso da língua gestual. De entre as formas visuais de comunicação inclui-se também os sinais de luzes, como os semáforos, os sinais de fumo, entre outros. Já no que diz respeito à recepção da informação através do sistema auditivo, a linguagem falada é uma das formas mais comuns.

Segundo autores como Chomsky (1957), a linguagem é universal, fazendo parte da condição humana, sendo que o Homem comunica, de diversas formas, para transmitir informação, quer seja por meio de gestos, da fala ou de sinais de luzes. A linguagem pode então “definir-se como o conjunto de processos que permitem usar um código ou um sistema convencional que serve para representar conceitos ou comunicá-los” (Habib, 2000, p.241). No que concerne à forma, a linguagem compreende um conjunto de sons e letras, que estão organizados de acordo com a sintaxe. Já o conteúdo diz respeito à

semântica, área relativa aos conceitos e ao seu significado. Por fim, a pragmática, que está relacionada com os contextos de comunicação.

Nesta linha, a linguagem é adquirida durante um determinado período de tempo, que corresponde dos 6 meses aos 3 anos de idade, em que factores genéticos e factores epigenéticos concorrem para esta aprendizagem. Assim, no cérebro em crescimento, o tecido nervoso modela-se sem cessar sob a influência das várias experiências. Então, conclui-se que para o desenvolvimento da linguagem é fundamental não só a herança genética de cada criança, como também os estímulos externos e resultantes do ambiente em que se encontra inserida.

Assim, durante o primeiro ano, a criança adquire o comportamento de balbúcio, que não tem ainda forma. É a partir do primeiro ano de idade, que ocorre o desenvolvimento do sistema fonológico, em que a criança consegue pronunciar um determinado grupo de palavras. A partir dos dois anos de idade, a compreensão da linguagem ouvida é quase completa e é nesta fase que se constrói o sistema morfológico, ou seja, a criança é capaz de construir frases com duas ou mais palavras, respeitando as questões da sintaxe.

Deste modo, a criança com quatro anos de idade já possui um vocabulário alargado, próximo do de um adulto. Segundo Chomsky (1957), a criança nasce com um conjunto de estruturas inatas, que lhe permitem adquirir conhecimentos sobre as regras da linguagem, uma vez que há um certo número de regras idênticas em diversas línguas, a que se dá a designação de «universais linguísticos». Já Piaget (1951) tinha apresentado uma visão diferente, nomeadamente a visão construtivista da linguagem. Segundo o mesmo autor, existiriam determinados «precursores» cognitivos, de base sensorial e motora, que servem de modelo a estruturas linguísticas cada vez mais específicas.

O cérebro é, assim, responsável por todos os aspectos da linguagem, quer a nível da sua produção, quer em termos de compreensão e está relacionado com uma série de órgãos, que possibilitam vocalização e audição de sons. A evolução do sistema bucal e a faringe do Homem ocorreu há 100 000 anos e permitiu a produção emocional de sons.

Durante muito tempo, a investigação procurou determinar um conjunto de estruturas corticais responsáveis pela linguagem, nomeadamente ao nível do hemisfério esquerdo, que se designam de «zonas de linguagem». Estas zonas de linguagem

correspondem a um conjunto de estrutura corticais do hemisfério esquerdo, nomeadamente 1) uma zona de córtex associativo frontal, designada de área de Broca; 2) uma zona de córtex associativo específico temporal, formando a área de Wernicke; 3) duas regiões de córtex associativo multimodal têmporo-parieto-occipital; 4) zona de córtex sensório-motor (Habib, 2000).

Os conhecimentos relativos ao funcionamento do cérebro, nomeadamente à área da linguagem, começaram com as descobertas efectuadas por Broca, em 1861, que estudou os comportamentos de um doente afásico. Este cirurgião avançou, então, com a hipótese de que a área do hemisfério esquerdo, designada posteriormente de «área de Broca», estava relacionada com a linguagem (e.g., Broca, 1865).

Mais tarde, em 1876, Wernicke publicou um trabalho em que distinguiu as afasias expressivas, causadas por uma lesão na área de Broca e que implicavam dificuldades na produção oral e as afasias receptivas, em que a perturbação se situava numa região posterior do cérebro que viria a ser designada de área de Wernicke (Luria, 1973). Estas afasias receptivas estão relacionadas com a compreensão da linguagem. Esta teoria é conhecida pelo termo «associativismo», ou seja, a cada área do córtex está associado um determinado construto.

O hemisfério esquerdo está, então, associado aos aspectos instrumentais da linguagem, enquanto o hemisfério direito está por sua vez especializado no tratamento e na produção de toda uma componente, em particular emocional, da linguagem, designada de prosódia. Neste sentido, as lesões no hemisfério esquerdo são responsáveis por afasias, ao passo que lesões no hemisfério direito afectam os aspectos melódicos da linguagem, causando dificuldades em exprimir ou sentir a componente emocional.

Contudo, esta visão do cérebro como um mosaico, composto por estruturas justapostas, recebe bastantes críticas por especialistas no estudo do funcionamento do córtex. Acredita-se antes que o cérebro é composto por várias estruturas que desempenham diversas funções subdivididas em subfunções.

De acordo com Habib (2000), uma das zonas é a do córtex associativo frontal, que ocupa a zona pré-motora e designada de área de Broca (parte opercular e triangular da terceira circunvolução frontal). Os indivíduos que sofrem uma lesão nesta área apresentam uma afasia designada de não fluente, ou seja, ocorre uma diminuição do

número de palavras emitidas por unidade de tempo. Verifica-se também com frequência um agramatismo, isto é, uma redução da produção de palavras, sobretudo no que concerne aos verbos e às preposições, pronomes e locuções. Esta área implica assim a capacidade de compreender a linguagem.

Já a zona do córtex associativo temporal está localizada atrás da área auditiva primária, designada de área de Wernicke. As afasias do tipo Wernicke ou também designadas de afasias posteriores são resultado de uma lesão nesta área e implicam sobretudo a compreensão, ao passo que a fluência do discurso é normal. Ao nível da produção de discursos verificam-se as parafasias, que podem ser verbais, em que o indivíduo produz uma palavra em substituição de uma outra com significado próximo ou fonéticas, quando junta, suprime ou modifica uma sílaba de uma palavra, criando verdadeiros neologismos. Contudo, os indivíduos são capazes de falar, pois a área de Broca está preservada. A área de Wernicke permite ao indivíduo organizar e separar os sons quer em termos temporais, quer em séries para poder extrair delas algum significado, pois a compreensão só pode ocorrer quando as palavras estão separadas por longos intervalos de tempo.

Contudo, a relação entre as várias áreas da linguagem e o cérebro tem suscitado diversas controvérsias, sendo as teorias associativistas as que parecem ser, hoje em dia, aquelas que melhor explicam os mecanismos cerebrais da linguagem (Damásio & Geschwind, 1984). Segundo estas teorias, por exemplo, para a denominação de um objecto, é necessária inicialmente a transferência da informação visual desde o córtex visual primário (área 17) por intermédio das diferentes áreas visuais associativas (áreas 18 e 19 de Brodman) até aos córtices associativos multimodais (áreas 39, 21 e 37). De seguida, a informação é transferida para a área de Wernicke (área 22), onde é activada a mensagem auditiva e/ou visual, sendo estabelecida a relação entre o objecto e a palavra que lhe corresponde. Posteriormente, a palavra é transferida através do feixe arqueado até à área de Broca, onde os esquemas que permitem a articulação da palavra estão armazenados e, por fim, à área motora primária, com a representação dos músculos do aparelho fonador.

Mais recentemente, Damásio e Damásio (1992) propuseram uma concepção mais abrangente de linguagem, sendo que a zona perissílvica, considerada «centro de formação das palavras e das frases», consistiria numa zona de mediação que permitiria assim o acesso ao centro executivo do sistema hemisférico esquerdo da palavra à forma

lexical e ao sentido das diferentes categorias de palavras. Conclui-se, assim, que cada uma das zonas de mediação seria especializada num domínio lexical que lhe é próprio.

Já Brown e Hécaen (1976) defenderam uma visão global do funcionamento do córtex, rejeitando a noção de «vias» ou «centros». Segundo os mesmos autores, a linguagem é tratada simultaneamente por dois sistemas neurológicos, nomeadamente um sistema anterior que corresponde à área de Broca e um posterior, que corresponde à área de Wernicke. Por outro lado, o papel das vias que ligam estas duas áreas não é veicular informação, mas sim manter o funcionamento destas duas áreas.

De acordo com Lenneberg (1967), a organização anatômico-funcional do córtex permitia que ambos os hemisférios estivessem implicados nos processos linguísticos, nos períodos que compreendem o nascimento e os dois anos de idade. Posteriormente, assiste-se a uma progressiva lateralização das funções linguísticas. Neste sentido, quando ocorre uma lesão no hemisfério esquerdo numa criança, ocorre uma compensação por parte do hemisfério direito, embora os processos linguísticos não apresentem o mesmo nível de qualidade. Assim, “Todos estes argumentos iriam portanto a favor de uma organização diferente entre o cérebro da criança e o do adulto, essencialmente no sentido de uma menor lateralização hemisfério esquerda na primeira do que no segundo.” (Habib, 2000, p.257).

O hemisfério esquerdo tem, então, como funções a percepção verbal, a compreensão, a diferenciação, a identificação e o processamento linguístico a partir da informação visual, auditiva e somestésica. Ao nível da percepção, o hemisfério esquerdo permite a percepção e produção de palavras, listas de palavras, rimas, números e diversos elementos do discurso. Este é fundamental ainda no reconhecimento fonético, conceptual e verbal.

Os estudos desenvolvidos por investigadores como Geshwind e Levitsky (1961) apontam para a dominância do hemisfério esquerdo na área da linguagem, resultado do contributo dos estudos de Broca (1865). No entanto, há algumas excepções à dominância do hemisfério esquerdo, nomeadamente no caso dos canhotos e ambidextros, dos bilingues e políglotas, e no caso dos falantes de línguas de tons e escrita ideográfica e dos iletrados. Segundo os estudos de Broca (1865), se o hemisfério esquerdo para os dextros é o centro da linguagem, para os canhotos a linguagem devia ter a sua «sede» no hemisfério direito. Contudo, nos canhotos não se verifica uma organização do córtex como um espelho, ocorrendo uma organização atípica da

linguagem entre os dois hemisférios. No que concerne aos bilingues e políglotas, os diversos estudos efectuados em doentes afásicos permitiram verificar que o cérebro destes falantes apresenta uma organização hemisférica diferente, sendo que a língua materna está localizada de preferência no hemisfério esquerdo. No caso das línguas tonais e ideográficas, como é o caso do chinês, a importância do hemisfério direito é mais acentuada que nos restantes falantes de outras línguas, quer silábicas, quer alfabéticas, devido ao valor dos aspectos melódicos. No caso do adulto monolíngue e dextro, o hemisfério direito continua a ser relevante, pois permite compreender palavras escritas, através do seu sentido das palavras, não recorrendo a uma conversão grafema/fonema. Este é o caso de uma dislexia profunda, em que a leitura é efectuada por uma via semântica, resultante de perturbações no hemisfério esquerdo, que o direito tenta compensar.

O hemisfério direito desempenha também um papel relevante no que diz respeito aos aspectos prosódicos da linguagem. A prosódia permite-nos transmitir informações de forma diferente, consoante as situações e o carácter emocional que lhe queremos conferir. Assim, uma mensagem produzida com entoação irónica pode não ser percebida por um doente com uma lesão no hemisfério direito. O hemisfério direito está também relacionado com a orientação visual, fundamental para a análise da posição, da orientação das palavras numa linha e numa página.

Conclui-se, assim, que novas investigações trazem actualmente mais dados sobre o funcionamento do córtex relativamente à linguagem e a diversas patologias associadas a este domínio cognitivo. A linguagem e a comunicação ocupam um lugar primordial na sociedade contemporânea.

1.2 O Aparecimento do Código Escrito

O código escrito consistiu numa criação do Homem, que sentiu necessidade de registar factos da sua vida, de forma a preservá-los no tempo e no espaço. A comunicação oral tem duas importantes limitações, nomeadamente o facto de ser momentânea e, por isso, restrita no tempo, e a questão de implicar necessariamente a proximidade das pessoas e por isso também restrita no espaço. Estas limitações temporais e espaciais conduziram à criação de um código de símbolos que pudesse ficar registado durante algum tempo, e num espaço concreto.

O aparecimento da escrita decorreu da marcação de símbolos em materiais. Assim, de acordo com Gelb “Writing is expressed not by objects themselves but by marking on objects or on any material. Written symbols are normally executed by means of motor action of the hands in drawing, painting, scratching or incising.” (1952, p. 6). Neste sentido, a palavra “escrever” adquire um valor muito próximo de desenho, acto motor. De acordo com o mesmo autor, a imagem ou desenho derivou em pintura e escrita (Gelb, 1952). Assim, desenvolveu-se a pintura que reproduz uma situação, um objecto, independente da linguagem, ao passo que a escrita, apesar de manter uma forma gráfica, adquiriu um valor linguístico.

Durante a fase paleolítica, o homem deixou registado nas rochas cenas do seu quotidiano, pintando ou gravando com sulcos na rocha as suas relações com outros homens ou com animais. Contudo, estas imagens não representam a escrita, uma vez que não estamos perante um sistema convencional de signos, sendo apenas reconhecidas e interpretadas pelo próprio criador ou por pessoas a ele relacionadas. As imagens representavam objectos ou factos reais, como caçadas, mas não representavam as formas faladas. Os primeiros registos de um sistema de escrita surgiram no Oriente, segundo Gelb (1952). Entre as primeiras representações gráficas encontram-se as marcas deixadas nas rochas, em madeira, em papiro e papel. O facto de ter surgido no Médio Oriente é explicado por alguns investigadores como resultado das relações comerciais, que estes povos mantinham (Walker, 1996).

Segundo Février (1948), a escrita foi uma criação do Homem, que a utilizava para comunicar com as divindades. A escrita suméria, uma escrita cuneiforme, ou seja, é uma escrita feita com auxílio de objectos em formato de cunha é, juntamente com os hieróglifos egípcios, o mais antigo tipo conhecido de escrita. Ambas as escritas,

marcadamente silábicas, apresentavam o princípio da economia, marcando apenas as consoante e não as vogais. As primeiras escritas sumérias eram gravadas em tábuas de argila, em sequências verticais e com um estilete feito de cana, gravando traços verticais, horizontais e oblíquos.

Em 1948, Février definiu a escrita como um procedimento do qual nos servimos actualmente para imobilizar, fixar a linguagem articulada, fugaz por sua própria essência. Segundo o mesmo autor, a origem da escrita ocorre sob a forma de um signo, que sugere uma frase ou uma ideia. A esta escrita, Février designou de escritas sint  ticas ou escritas de ideias. Posteriormente, numa segunda fase, o signo passa já a representar uma palavra e já não uma ideia ou conjunto de palavras. Assim, uma vez que as palavras de uma língua têm um número finito, as palavras representadas seriam também finitas. Esta fase consiste na escrita analítica, ideográfica ou escrita de palavras. Segue-se a passagem final    notac  o de sons que constitui as escritas silábica e alfabética. Estas escritas são fonéticas, porque registam o som das palavras e não o seu significado (Février, 1948).

Gelb (1952) estudou também a evolu  o do código escrito, baseando-se nas teorias de Février, reconfigurando alguns princípios gerais e algumas altera  es de nomenclatura. Segundo Gelb, nos primeiros est  dios de desenvolvimento da escrita, esta era sobretudo representa  o de significa  es e ideias, ou seja, o primeiro est  dio de desenvolvimento da escrita    o semasiogr  fico, que não inclui a logografia ou escrita de ideias, referido anteriormente por Février.

Ao nível do est  dio semasiogr  fico há dois procedimentos fundamentais: a descri  o e a memoriza  o. No primeiro, temos traçados que representam apenas elementos que importam    comunica  o, não se confundindo por isso com pinturas. Já o procedimento de memoriza  o serve ao desejo de perpetuar algo, ou seja, a escrita servia para representar fen  menos, acontecimentos como, por exemplo, uma batalha. Para Gelb (1952), a escrita não evolui no sentido semasiogr  fico descritivo, mas de identifica  o, ou seja, para este autor o grande passo na evolu  o da escrita ocorre quando um objecto passa a ser representado não por um signo pictórico, mas por um signo que o evoca, ou seja, atribui-se um nome a um objecto e   -lhe associado um signo. Este procedimento levou ao aparecimento de logogramas, ou seja, um sistema de signos que representam palavras.

Contudo, uma escrita puramente logográfica é difícil de se manter, pelo que a logografia só se torna eficiente, quando consegue ligar a um signo um valor fonético. Neste momento, a escrita passa a ser fonográfica, ou seja, de acordo com Gelb:

Phonetization, therefore, arose from the need to express words and sounds which could not be adequately indicated by pictures or combinations of pictures. Its principle consists in associating words which are difficult to express in writing with signs which resemble these words in sound and are easy to draw. (1952, p. 67).

Esta escrita fonográfica permitiria representar nomes próprios e números, o que de outra forma não seria possível. Por outro lado, a escrita semasiográfica começava a levantar alguns problemas, dependendo do contexto histórico para ser interpretada, para além do facto de um mesmo símbolo poder representar várias realidades como, por exemplo, sol poder representar um astro, o dia ou o brilho. Ocorre então a base do *rebus* (do latim *res*, *rei* “a coisa”), ou seja, em que se representa o som associado à palavra e já não ao seu significado. O *rebus* consiste na palavra grafada sob a forma de um enigma, em que partes da palavra se encontravam divididas e representadas por diferentes sons.

Desta forma, a escrita foi evoluindo até aos sistemas silábicos, resultado de um processo de escrita de palavras através de pequenas partes que representavam sons. Já os sistemas alfabéticos são o último ponto da evolução de escrita, consistindo num sistema que exprime os sons isolados da língua.

O primeiro sistema alfabético foi o grego, tendo a sua origem nos sistemas semíticos ocidentais como, por exemplo, a escrita hebraica, que utilizava um sistema de sílabas. De acordo com Capovilla e Capovilla (2000), baseados no estudo de Healey (1996), “A posterior invenção do sistema de escrita alfabético foi devida, essencialmente, à percepção de que a escrita poderia ser organizada mais eficientemente se cada som individual fosse representado por um sinal específico.” (p. 7). Os primeiros alfabetos eram formados apenas por consoantes, ou sons mais fortes, sendo que as vogais surgiram posteriormente com os gregos.

Actualmente podemos distinguir três diferentes grupos de escrita: escrita logográfica, silábica e alfabética. Na escrita logográfica, como a chinesa, cada grafema corresponde a um morfema, unidade mínima de significação e não a unidades fonológicas, como acontece com a escrita alfabética. A escrita silábica apoia-se na noção

de sílaba, como é o caso do Japonês, em que podemos encontrar um sistema silábico (katakana). Já na escrita alfabética, podemos encontrar uma enorme variedade de línguas e sistemas ortográficos. Assim, se em algumas a correspondência entre grafema e fonema é quase exacta, com é o caso do Espanhol, em outras para cada fonema podemos fazer corresponder vários grafemas e vice-versa, como no caso do Inglês. Este facto leva o falante da língua a ter de conhecer um conjunto de regras ortográficas, para poder escrever e ler com exactidão.

Para além de ter de reconhecer o código escrito, decodificando os caracteres, o leitor terá ainda que desenvolver outras competências, nomeadamente a organização destes elementos gráficos no papel. De acordo com Gelb:

The establishment of a full system of writing required conventionalization of forms and principles. Forms of signs had to be standardized so that everybody would draw the signs in approximately the same way. Correspondences of signs with definite syllabic values had to be chosen. Further regulation of the system had to take place in the matter of the orientation of signs and the direction, form, and order of the lines. (1952, p. 68).

No caso da escrita de origem latina, como a língua portuguesa, a orientação espacial ocorre da esquerda para a direita e de cima para baixo. Contudo na língua árabe, no hebraico e em chinês, a escrita faz-se da direita para a esquerda. Assim, para aprender a ler a criança tem que perceber que a escrita se processa em duas direcções, quer no plano horizontal, quer no plano vertical.

Conclui-se, assim, que a aprendizagem da leitura e escrita pressupõe o desenvolvimento de competências novas, que possivelmente não estão em continuidade com o desenvolvimento da linguagem falada.

1.3 Sistemas Ortográficos

A aquisição da proficiência da leitura e escrita está também relacionada com o sistema ortográfico. Em determinadas línguas, consideradas mais opacas, como o Inglês ou o Francês, a relação entre a produção oral e a escrita varia, o que dificulta por si só a aprendizagem do sistema ortográfico, comparativamente a outras línguas como o Espanhol ou Italiano, onde a correspondência fonema/grafema é quase exacta. Por outro lado, a escrita pode ser alfabética ou logográfica, o que implica diferentes estratégias e competências, que um leitor inicial tem de adquirir. Na escrita alfabética, o leitor tem que conhecer o alfabeto para poder ler e escrever, ao passo que na escrita logográfica é necessário um conhecimento alargado dos sinais gráficos que representam cada palavra. No caso do chinês, por exemplo, existem cerca de 200 caracteres. Na escrita de uma palavra em chinês temos um radical semântico, ou seja, uma base da palavra relacionada com o significado, ao qual se acrescenta um outro elemento fonético, que informa sobre a pronúncia da palavra. Contudo, um leitor necessita de memorizar um conjunto alargado de caracteres para conseguir ler, ao passo que numa língua alfabética já não necessita de memorizar um tão grande número de informação visual. No entanto, a escrita alfabética tem a desvantagem de ser composta por elementos sem sentido, os fonemas:

Se o leitor principiante pudesse escolher a escrita que vai aprender, teria de optar por uma das duas vias. Ou aprende um grande número de formas gráficas correspondentes a palavras, ou um conjunto reduzido de formas gráficas correspondentes a elementos sem sentido. Quantidade versus abstracção das formas gráficas seria esse o seu dilema de partida. (Castro & Gomes, 2000, p. 118)

O próprio sistema de escrita determina também o desenvolvimento da consciência fonológica, bem como a acuidade e rapidez da aprendizagem da leitura e escrita. Quanto mais opaca é a língua a ser aprendida, maiores dificuldades pode representar. O desenvolvimento da consciência silábica por crianças espanholas, por exemplo, considerada como uma língua transparente, torna-se mais fácil do que numa língua anglo-saxónica. De acordo com Van Orden e Kloos, “Dutch, Spanish, German and Italian minimize or eliminate ambiguity between phonology and spelling by staying closer to a

system of grapheme-phoneme correspondence” (2005, p. 76). Designam-se línguas transparentes aquelas em que há uma maior correspondência grafema/fonema, como o Espanhol, o Italiano e por línguas opacas aquelas em que esta relação é menos exacta, podendo ocorrer irregularidades a diversos níveis, como são o exemplo do Inglês ou do Francês. A Língua Portuguesa, segundo Morais (1997), é considerada como a língua mais transparente das línguas opacas, ocupando uma posição intermédia, comparativamente a outros sistemas ortográficos. Seguindo as investigações de Seymour (2005), podemos esperar que a eficiência na aquisição da leitura seja diferente nas várias línguas, de acordo com a sua própria estrutura “in the ranking (1) simple syllable shallow orthographies (Finnish, Greek, Italian, Spanish); (2) complex syllable shallow orthographies (German, Norwegian, Icelandic, Swedish, Dutch); (3) simple syllable deep orthographies (Portuguese, French) and (4) complex syllable deep orthographies (English).” (p. 315). Esta classificação foi apoiada num estudo desenvolvido por Seymour, Aro e Erskine, em 2003, em que se procurou comparar os resultados da leitura em crianças no início do processo, em diferentes línguas. Os resultados permitiram concluir que as crianças portuguesas aprendem a ler de forma mais lenta que crianças que aprendem línguas transparentes como o italiano ou o grego, aproximando-se a sua *performance* de crianças francesas. Assim, a complexidade de algumas correspondências entre letras e sons caracterizam a língua portuguesa como uma ortografia intermédia entre as línguas opacas.

Por sua vez, a língua portuguesa, como outras língua românicas, apresenta uma estrutura silábica simples, maioritariamente do tipo Consoante/Vogal (CV). Estas unidades silábicas são de mais fácil identificação, o que torna a ortografia portuguesa como “*simple syllable*”, de acordo com a categorização de Seymour (2005), acima mencionada. Segundo Liberman, Cooper, Shankweiler e Studdert-Kennedy (1967), a manipulação dos elementos fonémicos, relativamente a segmentos maiores, como as sílabas, é mais complexa uma vez que os fonemas isolados não são unidades independentes na fala. Liberman, Shankweiler, Fischer e Carter (1974) desenvolveram também estudos de segmentação fonémica e segmentação silábica, sendo que os resultados comprovaram que as crianças apresentaram maior dificuldade na segmentação de fonemas que de sílabas. Contudo, segundo Sucena, Castro e Seymour (2009), é necessário considerar, que embora a ortografia portuguesa tenha uma estrutura silábica simples (CV), apresenta uma característica, a redução vocálica, ou seja, o facto de muitas vogais não serem pronunciadas, o que implica maiores dificuldades no início do processo de aprendizagem da leitura e escrita.

1.4 Leitura e Escrita

A aprendizagem da leitura e escrita não é natural, resultando de um conjunto de factores determinantes como a dificuldade do sistema ortográfico em causa, a preparação da criança e a capacidade de manipular sons e de os associar a letras, entre muitos outros factores. De acordo com Morais, na aprendizagem da leitura “a criança aprende a associar uma forma ortográfica a cada palavra, ou seja, à sua forma fonológica. A forma ortográfica duma palavra pode ser definida como uma sequência ordenada de grafemas.” (1997, p.111).

Assim, a leitura e a escrita implicam diversas capacidades, que conjugadas permitam uma correcta percepção do código. Neste sentido, Gough e Tunmer (1986) desenvolveram um modelo simples de leitura que consiste na seguinte equação: $\text{Leitura} = \text{Descodificação} * \text{Compreensão}$. A descodificação consiste no reconhecimento da palavra escrita, ao passo que a compreensão está relacionada com a capacidade de retirar alguma informação do material escrito. De acordo com este modelo, se o leitor não conseguir descodificar os elementos gráficos, não conseguirá compreender. Esta opinião é corroborada por estudos de Ehri (1991, 1998), segundo os quais as crianças só conseguem compreender as palavras, quando as conseguem ler adequadamente.

Neste sentido, diversos autores (Ehri, 1991; Frith;1990) procuraram determinar etapas, pelas quais as crianças passam no decorrer da aprendizagem dos mecanismos subjacentes à leitura. Estes modelos de etapas de aprendizagem da leitura baseiam-se na noção de que a criança para ser um leitor hábil deve passar por diversas etapas. Assim, no final do primeiro ano lectivo, a criança é já capaz de ler algumas palavras automaticamente pela via visual. Esta leitura automática é fundamental, pois permite uma maior economia de tempo e esforço por parte do leitor.

Para além da importância da leitura automática visual, outros processos são fundamentais para a leitura. Assim um leitor principiante pode recorrer também a uma leitura por meio da conversão grafema e fonema, bem como pronunciar a palavra para encontrar outras palavras análogas ou ainda usar o contexto para chegar à descodificação e, por sua vez, à compreensão do conteúdo. Estes modelos, que surgiram de diversas investigações na área da aprendizagem e desenvolvimento da competência leitora e escrita, serão seguidamente apresentados.

1.4.1 Etapas de Aprendizagem da Leitura e Escrita

When children learn to read, at the same time they also learn to spell. Almost universally, the first spelling learned by a child is his or her own name. Spelling is more difficult than reading; it develops more slowly, and difficulties in spelling are usually regarded as less serious than difficulties in reading. Perhaps because of this, less research has been devoted to spelling than reading. (Hulme & Joshi, 1998, p. 369)

A Psicolinguística procurou, desde os inícios do século XX, explicar os processos implicados na leitura e escrita, nomeadamente em termos de aprendizagem. Marsh, Friedman, Welsh e Desberg (1981) propuseram um modelo de aprendizagem da leitura e escrita, dividido em quatro fases, influenciados pelas teorias desenvolvimentais de Piaget. Assim, num primeiro momento, designado de «**adivinhação linguística**», a criança começaria por adquirir um vocabulário visual, composto por um pequeno grupo de palavras com o qual contacta com mais frequência. Posteriormente, na fase da «**aproximação visual**», ocorre o reconhecimento de certas características gráficas das palavras, em que a criança compara palavras já conhecidas com outras visualmente similares, o que lhe permite ir adquirindo mais vocabulário. De seguida, a «**descodificação sequencial**», fase esta que ocorre por volta dos 7 anos, em que a criança passa a perceber algumas regras da conversão grafema/fonema. Por fim, a «**descodificação hierárquica**», que consiste na descodificação completa, sendo que a criança já domina as regras contextuais, que lhe permitem analisar novos estímulos.

Já Frith (1985) considera três etapas para a aprendizagem da leitura, nomeadamente a logográfica, alfabética e a ortográfica. A fase logográfica é caracterizada pela capacidade de reconhecer toda a palavra, predominantemente na base de características gráficas marcantes. As estratégias contextuais podem auxiliar o leitor na descoberta da palavra, mas a ordem das letras e os factores fonológicos recebem pouca atenção. As crianças com três anos de idade podem efectivamente ler palavras que já visualizaram no seu ambiente como os logótipos de propaganda. Por exemplo, quando uma criança reconhece a propaganda que diz “McDonald’s”, demonstra o reconhecimento da palavra numa fase logográfica. A criança não requer nenhum nível de consciência fonológica ou conhecimento das letras para reconhecer a palavra. A fase

seguinte no reconhecimento da palavra pressupõe a aquisição de um conhecimento alfabético e a correspondência grafema/fonema. Esta etapa tem sido descrita como a fase pré-alfabética (Ehri, 1991) para o desenvolvimento do reconhecimento da palavra e para a sua posterior conceptualização numa fase alfabética rudimentar.

Na fase alfabética, o leitor começa a aprender as conexões entre as formas escritas e as faladas. São feitas conexões parciais entre escrita e som. Ao contrário da etapa logográfica na qual as conexões são arbitrárias, o leitor começa a formar sistemáticas conexões entre letras e sons. Nesta etapa, as crianças adquirem a capacidade para analisar plenamente a escrita, permitindo a correcta correspondência entre grafema e fonema.

Por fim, numa etapa ortográfica, as crianças desenvolvem a capacidade de reconhecer instantaneamente as partes morfémicas das palavras, tendo em conta a sequência das letras. Através da experiência adquirida na etapa alfabética, os leitores começam a reconhecer os padrões das letras mais comuns. Este conhecimento fonológico permite alcançar rapidez e eficácia na leitura. Contudo, com a etapa ortográfica, as conexões são analíticas e sistemáticas.

Em contraste com esta visão da aprendizagem da leitura efectuada por etapas, o modelo analógico interactivo de desenvolvimento da leitura propõe que o conhecimento fonológico tem uma função primordial, nomeadamente para o reconhecimento gráfico das palavras (Goswami, 1994). Este modelo baseia-se na concepção de que a análise visual das palavras está baseada no conhecimento fonológico. Assim, a criança começa a ler através do reconhecimento imediato das unidades das palavras, nomeadamente ao nível do início e rima. À medida que a leitura se desenvolve, a criança começa a associar grupos de grafemas ou sílabas.

De acordo com Ehri (1991), a aprendizagem da leitura depende em grande medida da memorização da forma visual das palavras, bem como da capacidade das crianças estabelecerem analogias entre as formas visuais das palavras e a forma como se pronunciam ao nível da fala. Neste sentido, para os leitores estabelecerem na memória representações completas das palavras vistas, precisam de saber como segmentar as palavras, identificando os sons e associando-os às letras. Sem este conhecimento, o leitor aprendiz tem dificuldades em recordar como uma palavra deve ser lida. Por outro lado, quando as palavras não são conhecidas, a leitura por analogia pode desempenhar um importante papel. Para ler uma palavra nova, o leitor recorre com

alguma frequência à analogia com outra palavra, que tenha o mesmo padrão visual e pronuncia-a, procurando ler correctamente. A mesma autora refere que “Findings indicate that beginners can use an analogy strategy early in their development as readers” (Ehri, 1998, p. 108). Contudo, para ser capaz de ler, é necessário ser capaz de ter alguma proficiência na descodificação analítica para proceder a uma leitura analógica, ou seja, os leitores iniciantes que apresentem maiores dificuldades de descodificação também são os que apresentam maiores dificuldades na leitura por analogia. Neste sentido, para que a leitura por analogia possa ser adequada, as crianças têm que memorizar um conjunto vasto de palavras.

Já a partir da década de 60, os estudos centraram-se na aprendizagem da escrita. As distintas etapas de desenvolvimento da escrita foram identificadas com base nas mais recentes pesquisas que analisam e categorizam o esforço de escrita das crianças. Uma compreensão geral das etapas de escrita, contudo, providencia uma estrutura útil para descrever os aspectos desenvolvimentais do esforço de escrita da criança.

As etapas de aprendizagem e o desenvolvimento da escrita foram estudados por Ferreiro e Teberosky (1985), que lançaram uma nova luz sobre as tentativas de descrever as etapas pelas quais a criança passa durante o processo de aquisição desta competência. Essa aquisição desenrola-se em quatro grandes níveis:

1. Pré-silábico;
2. Silábico;
3. Silábico-alfabético;
4. Alfabético.

No nível pré-silábico, observaram a presença de produções gráficas em que não existe correspondência entre os grafemas e os fonemas. No nível silábico, a criança percebe que é possível representar os sons da fala em símbolos gráficos, embora ainda não proceda à exacta correspondência. Tendo em conta este conhecimento que foi desenvolvendo, a criança passa, então, para o nível silábico-alfabético. Neste momento, a criança percebe que existe uma representação gráfica correspondente a cada som. Com repetidas tentativas e reformulações, ela evolui para o nível alfabético, apoiado na percepção da relação entre a grafia e o som.

De acordo com Treiman (1998), o estudo dos processos relativos à aprendizagem da escrita tem sido negligenciado, comparativamente aos estudos sobre os mecanismos e implicações da aprendizagem da leitura. Segundo este autor, a memorização das letras nas palavras é um processo fundamental para a aprendizagem da escrita. As tarefas de memorização da componente escrita consistiam, sobretudo, nas cópias e listas de palavras. Os vários estudos desenvolvidos (e.g., Guillon, 2002) comprovam também a importância dos núcleos iniciais e finais das palavras para uma mais fácil memorização comparativamente aos núcleos medianos das palavras.

Contudo, uma aprendizagem da escrita baseada unicamente no processo de conversão fonema/grafema não explica o desenvolvimento desta competência, até porque em línguas como o Inglês, a correspondência entre som e letra nem sempre é unívoca. Neste sentido, "(...) children learning to spell use all the strategies available to them throughout their development. Phonological and orthographic skills interact in a reciprocal manner throughout development." (Lennox & Siegel, 1998, p. 402).

Apesar da possibilidade destas teorias de aprendizagem da leitura e escrita delinearem fases, tornando assim mais fácil perceber como ocorre este processo, a verdade é que esta divisão por fases tem recebido também bastantes críticas, uma vez que a aprendizagem da leitura não ocorre de forma tão estanque e estandardizada. Snowling, Hulmes e Goulandris (1994) demonstraram que as crianças utilizam recursos das várias fases para aprender a ler e a escrever, de acordo com o estímulo apresentado. De acordo com Lennox e Siegel "recent data suggest that the development of spelling is an interactive process including phonological and orthographic knowledge" (1998, p. 396). Por outro lado, é necessário ter em conta que a aprendizagem da leitura e escrita não ocorre de igual forma nos diferentes indivíduos, sendo necessário considerar aspectos pessoais do desenvolvimento.

Share e Stanovich (1995) sugeriram uma alternativa a estes modelos de aprendizagem da leitura e escrita, que consistia na hipótese de que a criança aprendia de acordo com as suas necessidades, ou seja, a hipótese de auto-aprendizagem. A criança começa por desenvolver competências em termos de decodificação fonológica, as quais permitem que esta adquira representações ortográficas necessárias para o reconhecimento visual das palavras.

Estes estudos sobre os processos de aprendizagem da leitura e escrita são fundamentais para delineação de estratégias de ensino. Durante anos, investigadores

procuraram então relacionar teorias de aprendizagem da leitura e escrita com práticas psicopedagógicas. Durante o século XX, dois métodos de ensino criaram uma celeuma em torno do processo de ensino da leitura e escrita, uma vez que propunham estratégias diferentes: o método global e o método fónico.

Segundo o método global ou modelo visual de aprendizagem da leitura, a criança deve aprender a ler através de uma análise do sentido da palavra, e não através da conversão dos grafemas em fonemas. Este modelo foi defendido por Goodman (1968) e Smith (1971), nas décadas de 60/70. Na senda dos seus estudos, a aprendizagem da leitura passou a ser entendida como uma forma de extrair significado do texto, sendo motivada pela necessidade de conhecer o significado das palavras e não as letras. Assim, ao aprender o significado de determinadas palavras e ao analisar os seus componentes, a criança associaria a palavra a determinadas pronúncias. Contudo, esta justificação pode ser refutada, pois a pronúncia de determinadas letras pode estar relacionada com questões posicionais, ou seja, a criança aprende a ler “casa” em que o “s” tem o valor /z/, não pelo significado da palavra, mas por saber que existe uma regra gramatical, segundo a qual o “s” em posição intervocálica se lê /z/. Por outro lado, já que o objectivo principal da leitura é a compreensão, então a criança deverá começar por compreender primeiro o que lê para posteriormente se dedicar à descodificação do código. Assim, a criança começaria por aprender estruturas mais globais, mais latas com significação, para depois aprender as unidades mínimas, nomeadamente os fonemas e grafemas, que são elementos abstractos, sem significação. De acordo com Morais (1997), referindo-se a esta perspectiva, “A teoria de Smith implica que a melhor maneira de aprender a ler é começar a ler imediatamente textos significativos e que o aumento da capacidade de leitura depende unicamente do exercício de leitura.” (p. 160). Segundo este modelo, a leitura deve ser feita inicialmente em contexto, ou seja, a criança deverá começar a ler palavras em frases e não palavras isoladas, pois torna a compreensão mais dificultada. Assim, o contexto vai permitir que deficientes estratégias de descodificação sejam atenuadas. Contudo, a velocidade de leitura fica sempre afectada, nomeadamente perante palavras novas, uma vez que o leitor tem que proceder a uma “adivinhação” do significado, para posteriormente ser capaz de a descodificar. Esta opinião é corroborada por estudos efectuados por Morais (1997), segundo o qual “Quando se trata de palavras desconhecidas do leitor, a sua forma fonológica pode ser rapidamente obtida se a capacidade de descodificação for elevada, mas o significado não pode evidentemente ser atingido directamente.” (p.162). De acordo com Morais, Mousky e Kolinsky (1998):

Whatever the long-term effects of whole-word and phonics methods, it is commonly observed that a phonic method (which attempts to promote the discovery and understanding of the alphabetic code) leads to much faster acquisition of word and pseudoword reading and spelling than a whole-word method. (p.127)

Outro modelo de ensino da leitura é o modelo fônico, segundo o qual a criança deve aprender a ler através da aprendizagem do alfabeto e das conversões grafema e fonema. Em 1994, Chew propôs um modelo, designado de “*phonics approach*”, segundo a qual as crianças têm dificuldades em segmentar os elementos de uma palavra, quando não são ensinadas a fazê-lo, contudo quando são ensinadas, as crianças conseguem facilmente efectuar correspondências entre grafemas e fonemas, sendo necessário, então, um treino destas competências, para tornar a leitura mais eficaz, mais célere e mais automatizada. Ora, os estudos desenvolvidos por este investigador demonstram a necessidade de leccionar especificamente as correspondências entre grafema/fonema e a capacidade de recodificação fonológica, para que as crianças consigam adquirir competências sólidas ao nível da leitura, pois várias investigações comprovaram que quanto maior o conhecimento do vocabulário, mais fácil se torna a sua compreensão (Clay, 1985; Juel, Griffith & Gough, 1986). Neste sentido, “Learning grapheme-phoneme relationships and learning to blend are two essential ingredients that bring children partway in learning how to sound out and blend grapheme-phoneme units.” (Ehri, 1998, p. 105).

Este modelo de leitura, através do recurso ao princípio alfabético, foi também defendido por Frith (1985, 1990), segundo a qual a leitura alfabética permite ao indivíduo reconhecer um grande número de palavras, através de um conhecimento inicial das ligações entre constituintes de palavras. Assim, apesar de numa fase inicial a aprendizagem do alfabeto ser mais abstracta, possibilita posteriormente ao indivíduo reconhecer um maior número de palavras. Ao contrário do modelo global, em que tem que se memorizar inicialmente um grande número de palavras, este modelo implica um menor recurso à memória visual. Por outro lado, permite ler palavras novas através da descodificação da componente fonológica.

1.4.2 Modelos de Reconhecimento de Palavras

A leitura e a escrita surgem assim como actividades que envolvem uma componente oral e uma componente escrita, sendo resultado de uma aprendizagem e do ambiente, já que a criança, por si só, não lê. Tratando-se de um produto da aprendizagem, se a criança não consegue ler, como os seus pares, a actividade torna-se cada menos interessante, como se verifica com recorrência entre crianças disléxicas.

A dislexia caracteriza-se por dificuldades de leitura, o que suscitou o interesse da comunidade científica para o estudo dos processos de reconhecimento de palavras, procurando inicialmente perceber de que forma um leitor hábil lê, para posteriormente estudar os casos patológicos.

1.4.2.1 Modelo do Bottom-up e Top-down

O modelo do *bottom-up* e do *top-down* (Gough & Tunmer, 1986) consiste num modelo de leitura, dividido em dois processos: um processo ascendente e um processo descendente.

Quanto ao processo ascendente, a leitura pode ser efectuada através de uma percepção inicial dos estímulos, nomeadamente através da conversão das letras em sons da fala, em estruturas ortográficas, organizadas de determinada forma e num determinado contexto semântico, o que permite ao leitor posteriormente chegar ao significado.

No caso do processo descendente, o leitor hábil consegue descodificar as palavras através de um conhecimento que tem do mundo, que lhe permite formular hipóteses sobre a informação processada, ou seja, através da forma visual memorizada e através do seu significado, o leitor é capaz de descodificar a palavra e associá-la a um conjunto de símbolos da corrente falada. Quanto mais hábil é o leitor e quanto maior for o número de palavras memorizadas, mais automatizada e veloz se torna a leitura. O contacto visual com as palavras e o conhecimento mais alargado do indivíduo relativamente ao conteúdo de leitura influencia também a acuidade e o desempenho na leitura. Uma análise interactiva destas duas vias permite concluir que, para uma boa compreensão do conteúdo, é fundamental quer um conhecimento abrangente do mundo, quer uma boa capacidade de reconhecimento das palavras.

De acordo com os autores deste modelo, o leitor não processa individualmente as letras das palavras durante a leitura de um texto, mas faz a análise das palavras de uma forma global, com base nos conteúdos semânticos do texto e pela própria experiência de vida (Gough & Tunmer, 1986). Contudo, este modelo não explicava o facto de um indivíduo conseguir descodificar tanta informação de forma tão rápida, se a sua análise só se basear em questões semânticas e sintáticas complexas.

1.4.2.2 Modelo da Dupla Via

Coltheart, Patterson e Marshall, na década de 80, apresentaram o Modelo da Dupla Via, segundo o qual um leitor hábil recorre a duas vias para poder ler em voz alta itens isolados: **uma via fonológica e uma via lexical**.

A via fonológica permite uma leitura assente na conversão grafema/fonema (CGF), ou seja, permite-nos relacionar um conjunto de letras aos seus respectivos sons. Através desta via, é-nos possível ler pseudopalavras e palavras novas, que não façam parte do nosso vocabulário, bem como palavras regulares. As palavras irregulares se forem lidas por esta via, sem ter em conta as regras ortográficas, podem ser lidas incorrectamente como, por exemplo, na palavra “exame” não ler o “x” com valor /z/. Este tipo de erros designam-se de erros de regularização, pois a palavra é lida como se fosse regular, não tendo em conta questões de ortografia.

Já a via lexical, permite-nos ler palavras irregulares, caso estas tenham uma forma visual familiar. Contudo, segundo Ehri (1998), a via lexical não permite apenas ler palavras irregulares, “This is not true – all words, once they have been read a few times, become sight words, even easily decoded words.” (p. 91). A via lexical assemelha-se a um dicionário, onde se encontram armazenadas as palavras mais frequentes e resulta de uma aprendizagem mais apoiada no contexto, do que na leitura de palavras isoladas, ou seja, “Readers acquire sight words mainly by reading words in context rather than in isolation.” (Ehri, 1998, p.91). Neste sentido, a criança desenvolve um “dicionário”, que lhe permite determinar se um estímulo que já tenha sido visto está ou não correctamente escrito. A via lexical está subdividida em três nós: o nó ortográfico, o nó semântico e o nó fonológico. O ortográfico está relacionado com a forma gráfica da palavra e as regras contextuais para a sua escrita, ao passo que o nó semântico está relacionado com o significado que atribuímos a cada palavra. Por fim, o nó fonológico é aquele que nos permite saber quais os sons de determinada palavra, ou seja, ligam a palavra escrita à

sua forma falada. Assim, por esta via, conseguimos ler quer palavras regulares, quer palavras irregulares, desde que já tenham sido antes visualizadas.

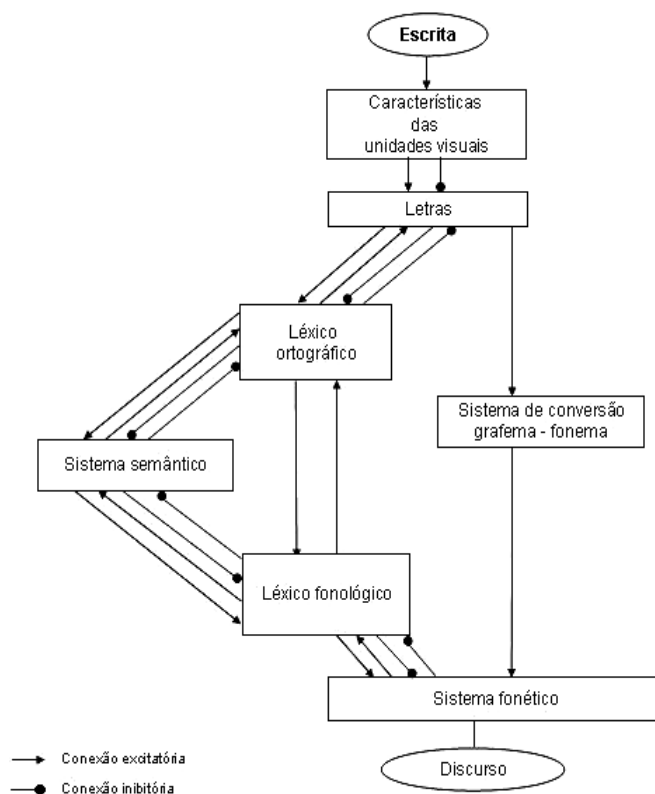


Figura 1: Adaptação do Modelo da Dupla Via

Partindo deste **Modelo da Dupla Via**, surgiu o **Modelo da Dupla Via em Cascata**, um modelo computacional desenvolvido por Coltheart e colaboradores (Coltheart, Curtis, Atkins, Haller, 1993; Coltheart, Rastle, Perry, Langdon & Ziegler, 2001) para simular dislexias adquiridas, tentando perceber a reacção perante determinados estímulos e compará-los com a actividade de leitura. Através dos diversos estudos, estes investigadores chegaram à conclusão de que as palavras de alta frequência são lidas de forma mais célere que as palavras de baixa frequência, bem como as palavras em relação às pseudopalavras. Este modelo foi, contudo, conotado como não conexionista, ao contrário dos modelos de Seidenberg e McClelland de 1989 e de Plaut, McClelland, Seidenberg e Patterson, de 1996. Os modelos conexionistas apoiam-se nas relações neuronais (*networks*), facto que não está na base do Modelo de Dupla Via em Cascata.

Contudo, o modelo estandardizado da Dupla Via tem sido criticado por alguns investigadores (e.g., Barron, 1986; Ehri, 1992) e várias versões alteradas do modelo têm sido propostas (e.g., Ehri, 1991).

De acordo com Ehri (1991), a via visual do Modelo de Dupla Via devia ser modificada e devia incluir o elemento fonológico. Esta nova via é descrita como a via fonológico – visual. Com base no conhecimento das correspondências letra e som e na informação ortográfica, conexões específicas entre a forma visual da palavra escrita e a sua pronúncia armazenada na memória (representação fonológica) são formadas. As conexões entre a escrita da palavra e a sua pronúncia são imediatas e as regras de conversão de letra e som, ou recodificação fonológica, usada na via fonológica já não são necessárias. Na verdade, o leitor associa a escrita ao significado. Esta formulação sugere que não é uma informação visual arbitrária, que é associada ao significado da palavra na memória, mas a informações das letras e sons, que ligam a forma visual da palavra à sua pronúncia na memória. Estas conexões são, possivelmente, obrigatórias quando a palavra não é familiar ao leitor.

Resumindo, o Modelo da Dupla Via modificado propõe que a criança aprende primeiro a ler a palavra através da via fonológica e a descodificá-la usando as estratégias de conversão grafema e fonema. Depois da experiência de descodificação da palavra, as crianças aprendem a reconhecer a palavra instantaneamente, não sendo mais necessária a conversão de cada grafema. Este Modelo da Dupla Via modificado destaca a importância das tarefas de processamento fonológico no processo de leitura e tem importantes implicações ao nível educacional. De acordo com Ehri (1991), a descodificação de qualquer palavra requer, até certo ponto, um conhecimento do processamento fonológico. Por esta razão, as crianças com capacidades de consciência fonológica inadequadas terão dificuldades no reconhecimento das palavras através da via fonológica. Este défice pode ser particularmente evidente na leitura de textos complexos. Mesmo no segundo ano de escolaridade, as crianças que não fazem uso das suas informações fonológicas, e apenas recorrem ao reconhecimento visual das palavras, acabam por tornar-se maus leitores (Stuart & Coltheart, 1988). As estratégias de escrita para encorajar a criança a olhar para a palavra, a dizer a palavra, a ouvir os sons da palavra, a esconder a palavra e depois escrevê-la são consistentes com o Modelo modificado de Ehri (1991), no qual o acesso à forma visual da palavra, baseado em algumas informações fonológicas, é encorajado.

1.4.2.3 Modelo do Triângulo

Mais tarde, Seidenberg e McClland (1989), desenvolveram um modelo computacional de leitura, como modelo alternativo ao Modelo da Dupla Via. Este modelo é designado por Modelo do Triângulo (apresentado pela primeira vez por Patterson & Behrmann, 1997):

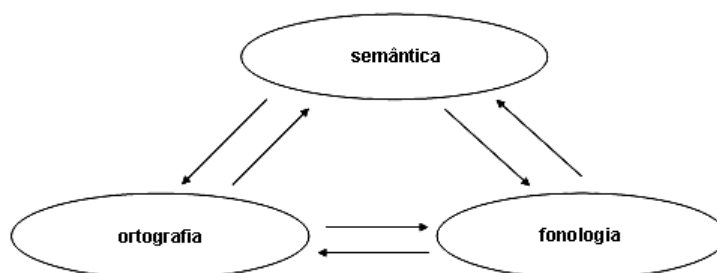


Figura 2: Adaptação do Modelo do Triângulo.

De acordo com este modelo, o desenvolvimento da leitura depende de uma série de interacções entre três classes de representações no cérebro. Estas três classes de representação lidam com o significado das palavras (semântica), com os sons das palavras (fonologia) e com a forma escrita (ortografia). Este modelo desenvolveu dois patamares para a leitura de palavras isoladas. O patamar fonológico estabelece a conexão entre a ortografia e a fonologia, em que a palavra escrita é transformada em corrente falada e o patamar semântico liga a ortografia à fonologia por via semântica, em que uma palavra escrita produz uma directa activação do significado da palavra, que por sua vez activa a pronúncia.

Assim, uma criança, numa fase inicial da aprendizagem da leitura, recorre ao patamar fonológico enquanto o leitor experiente recorre ao patamar semântico, que é particularmente importante para a leitura de palavras irregulares. Este modelo, apesar de acrescentar a relação entre as várias componentes, como num trabalho em rede, continua a basear-se em duas vias ou patamares para explicar a leitura. Uma das limitações deste modelo é o facto de se apoiar numa análise da leitura de palavras isoladas, não contemplando a leitura efectuada em texto, ou seja, a leitura contextual.

Segundo Share (1995,1999), as crianças, sobretudo as que se encontram numa fase inicial, fazem uso do contexto das frases para poderem descodificar, o que não é

analisado pelos dois modelos anteriores. O processador contextual consiste no uso do contexto em que o enunciado se insere e permite uma interpretação correcta do texto. Este processador contextual permite resolver ambiguidades que possam resultar da compreensão do texto, quando ocorre a presença de palavras homógrafas, como por exemplo, a palavra “casa”. Por outro lado, o contexto permite também ao leitor hábil processar a informação ortográfica com maior velocidade.

Partindo desta premissa, Bishop e Snowling (2004) acrescentam ao Modelo do Triângulo, os domínios da gramática e do discurso:

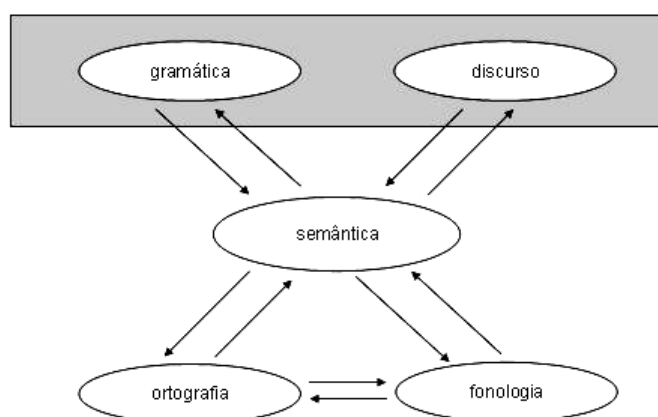


Figura 3: Adaptação do Modelo do Triângulo de Seidenberg e McClelland (1989).

Apesar da diversidade de modelos, será interessante verificar que todos eles encaram as tarefas de leitura e escrita como tarefas complexas, baseadas em processos modulares que compreendem diversos mecanismos para o tratamento da diferente informação de *input* visual.

1.4.2.4 Modelo Analógico

De acordo com alguns investigadores (e.g., Goswami & Bryant, 1992), o conhecimento de palavras que têm padrões de escrita e pronúncias similares permite estabelecer conexões com outras palavras, possibilitando assim a leitura. Assim, o leitor consegue reconhecer a palavra “bata”, a partir das semelhanças gráficas com as palavras “data”, “mata” ou “cata”. Este tipo de reconhecimento de palavras foi definido como “leitura analógica”. As teorias de leitura analógica (e.g., Glushko, 1979; Goswami, 1994) sugerem que os leitores têm acesso à pronúncia das palavras armazenadas, através de padrões de escrita similares. Neste sentido, tanto as palavras regulares como as irregulares, podem ser processadas por analogia.

As pesquisas iniciais nesta área (Marsh et al., 1981) revelaram que a analogia pode ser importante nas fases mais avançadas do desenvolvimento da leitura, quando a memória se encontra consolidada e permite o armazenamento de uma grande quantidade de padrões ortográficos e de pronúncia. A base que suporta esta visão é dada por Marsh e seus colegas. De acordo com um estudo efectuado por estes investigadores, foi possível também anuir a importância da leitura por analogia em crianças mais novas, que utilizavam a analogia para ler palavras que não faziam parte do seu léxico, corroborando a hipótese de que estas estratégias deviam ser tidas em conta no ensino dos processos de leitura e escrita.

Outros defenderam que se as crianças mais novas tivessem conhecimento de como uma palavra pode ser dividida em unidades linguísticas ao nível do início/rima, estas poderiam aplicar este conhecimento na decodificação de novas palavras. Goswami e Bryant (1992) colocaram a hipótese de que a consciência fonológica das crianças ao nível do início/rima contribui significativamente para a sua formação das categorias ortográficas comuns nos padrões de escrita. Ensinar as crianças a identificar as rimas das palavras, a produzi-las e a segmentar ou misturar palavras ao nível das unidades de início/rima é a base, para estes autores, da teoria da analogia no reconhecimento das palavras (Goswami & Briant, 1992). Segundo este ponto de vista, a leitura por analogia seria também importante em termos fonológicos e não apenas em termos visuais, ou seja, para além das diferentes analogias que podem ser feitas pela forma gráfica das palavras, o leitor hábil pode também efectuar analogias pelos sons similares que as palavras possam apresentar. A analogia fonológica podia assim contribuir para um melhor desempenho de leitura.

1.4.2.5 Modelos Conexionistas

Quer o Modelo da Dupla Via, quer o Analógico para o reconhecimento das palavras influenciaram o desenvolvimento dos mais recentes modelos formulados, nomeadamente no que se refere aos modelos conexionistas ou de «processamento paralelo distribuído» de reconhecimento da palavra. Embora com falhas (e.g., Coltheart et al., 1993), os modelos conexionistas providenciaram uma importante base de dados para explicar o desenvolvimento típico da leitura, bem como dos padrões de *performance* dos maus leitores (e.g., Treiman, 1998). Harm e Seidenberg (1999) e Baker, Croot, McCleod e Paul (2001) providenciaram uma explanação detalhada dos modelos conexionistas e descreveram como estes modelos podem ser implementados, através do uso de programas de computador.

Os Modelos Conexionistas para o processamento de palavras basearam-se no modelo de Seidenberg e McClelland (1989), que enfatiza a importância da informação fonológica para o reconhecimento da palavra. Estes modelos propuseram que, quer palavras ortograficamente regulares, quer irregulares podiam ser processadas da mesma forma, através de um forte sistema de conexões entre a ortografia, a fonologia e o conhecimento semântico adquirido pelo leitor.

Através das pesquisas nesta área (Treiman, 1998; Capovilla & Capovilla, 2000), conclui-se que o conhecimento fonológico é necessário para o processamento de (1) palavras pouco familiares (testado com a leitura de não palavras), (2) para a aprendizagem de palavras que podem ser decodificadas, através da conversão grafema/fonema e (3) para conhecimento de palavras, que envolvem elementos irregulares.

O Modelo Conexionista propõe que as relações entre as palavras escritas e faladas são gradualmente aprendidas, através de padrões de distribuição da actividade, representados pelos processadores de ortografia, fonologia e semântica. Por exemplo, na leitura da palavra *mesa*, a palavra escrita (padrões ortográficos) necessita de gerar uma representação fonológica adequada. Esta transformação é alcançada através de interacções inibitórias e excitatórias ao longo das unidades ortográficas, fonológicas e semânticas. Isto é, são necessárias as conexões entre as letras, os sons do discurso e o conhecimento do vocabulário individual. Nas etapas iniciais da aquisição da leitura, quando o conhecimento fonológico é limitado, a forma ortográfica de *mesa* pode, por exemplo, excitar várias representação fonológica iniciadas por /m/. Como as conexões

entre grafemas e fonemas específicos, ao longo do processo de aprendizagem, são fortes e como a informação fonológica desenvolvida é activada, apenas as conexões a partir dos padrões ortográficos fecham as representações fonológicas, que tinham sido activadas.

Finalmente, com a aprendizagem contínua e acesso a uma representação fonológica completa da palavra *mesa*, a correcta conexão entre os padrões ortográficos, fonológicos e semânticos da actividade serão fortalecidos, facilitando assim a inibição de todas as outras conexões. No modelo que foi simulado, o fortalecimento destas conexões é conseguido através do aumento de “pesos” entre unidades particulares de *input* (unidades ortográficas para decodificar as formas das letras) e as unidades de *output* (para decodificar a informação fonológica). Estes pesos representam a aprendizagem. Quanto maior for a prática e a experiência em estabelecer conexões entre a letra ou o seu padrão e a forma fonológica, mais rápidas se tornam as conexões.

Harm e Seidenberg (1999) basearam-se no mais antigo Modelo Conexionista, para investigar o papel da informação fonológica nos primeiros momentos de aquisição da leitura e para examinar como as perturbações fonológicas podem interferir na aprendizagem da leitura. Usando o modelo computacional demonstraram que, através da perturbação da unidade fonológica, o computador é menos eficaz na leitura de não palavras e na leitura de palavras pouco familiares. Como resultado, uma perturbação severa da unidade fonológica, resultado de dificuldades acentuadas na leitura, quer de não palavras, quer de palavras irregulares não pode ser recuperada a partir deste modelo.

Os Modelos Conexionistas podem ser usados também para explicar a fraca *performance* na escrita. No seu modelo computacional de estrutura conexionista, Brown e Lossemore (1994) demonstraram que, através da redução do número de conexões entre a actividade de representação da forma fonológica da palavra e a actividade de representação da forma ortográfica da palavra, a *performance* de escrita do modelo de computador é muito similar à *performance* de crianças com dislexia.

Os Modelos Conexionistas são consistentes com o Modelo da Dupla Via Modificado de Ehri (1992) e os Modelos Analógicos. Estes modelos são também consistentes com o conhecimento prático, adquirido pelos profissionais que tenham observado as dificuldades de determinados leitores, na aquisição do sistema alfabético. Muitas crianças que não conseguem estabelecer conexões rápidas entre as formas

ortográficas e fonológicas de uma palavra não se tornam leitores fluentes. Aprender palavras visualmente pode consistir numa técnica de sucesso nas fases iniciais de leitura mas, com textos mais extensos, aumenta a complexidade e aprender as formas visuais das palavras arbitrariamente e aceder ao seu significado (sem quaisquer estratégias a partir da informação fonológica para auxiliar a memória) pode torna-se impraticável.

Se os leitores acedem ao significado da forma escrita através de fortes conexões da informação fonológica, ortográfica e semântica (como o sugerido pelos Modelos Conexionistas), é lógico sugerir que as práticas de ensino devem favorecer o uso de conexões mais fortes, sobretudo em crianças que sejam mais lentas no reconhecimento visual de palavras. Fortalecer o conhecimento da consciência fonológica permite à criança usar a informação fonológica para estabelecer conexões com a informação semântica e ortográfica quando lê e escreve.

1.4.3 Perspectivas Neurobiológicas da Leitura e Escrita

A leitura não é um mecanismo simples e tem sido objecto de análise nas mais diversas áreas de estudo. A linguagem foi, também, uma das áreas que mais despertou interesse nos investigadores que detinham a sua atenção em questões neurobiológicas (Broca, 1861; Damasio & Damasio, 1992; Paulesu, Frith & Frackowiak, 1993; Wernicke, 1876). As mais diversas patologias, como sejam as afasias, as agraphias, as alexias motivaram um vasto conjunto de estudos. Estas patologias surgem em indivíduos que, após lesões em determinadas áreas corticais, perderam as capacidades já desenvolvidas anteriormente. Os primeiros estudos na área das afasias – perturbação da linguagem relacionada com uma lesão dum conjunto de estruturas cerebrais, designadas de «áreas da linguagem» – foram desenvolvidos por Broca (1861) e Wernicke (1876). Estes identificaram várias áreas da linguagem ao nível do córtex superior, responsáveis por diferentes mecanismos implicados na produção de um discurso.

A linguagem escrita e as suas perturbações, nomeadamente a alexia (perturbação da leitura) e a agraphia (perturbação da grafia) têm contribuído também para um conhecimento dos mecanismos de leitura e escrita. A capacidade de leitura implica um estímulo visual que tem que ser decodificado, sendo que esta análise dos estímulos visuais não é única da leitura. Contudo, as palavras apresentam determinada forma específica, que permite ao leitor distingui-la de outros estímulos. De acordo com Wernicke (1876), a leitura efectua-se pela activação da palavra lida num «centro» que contém a «imagem da palavra», sendo que neste sentido, a compreensão da escrita vai depender inicialmente de um processo de decodificação, pois é necessária uma análise dos componentes da palavra. Uma palavra pode aparecer grafada de diferentes formas, com caligrafias diferentes, com formas maiúsculas ou minúsculas, que o leitor tem inicialmente que identificar. Segundo Morais:

A capacidade de leitura é, como qualquer outra capacidade cognitiva, uma transformação de representações (ditas de entrada) noutras representações (ditas de saída). A representação de entrada no caso da capacidade de leitura é o padrão visual. (...) A representação de saída é uma representação fonológica. (1997, p. 110).

Segundo Ellis e Young (1988), a leitura implica uma sequência que começa pelo reconhecimento das palavras na sua ordem espacial, através de uma análise visual, capaz de identificar várias letras ao mesmo tempo, embora estas letras ainda estejam destituídas de significado. Posteriormente, o sistema de reconhecimento visual permite perceber se a palavra já foi anteriormente lida, através de uma «consulta» ao sistema de armazenamento da forma visual das palavras. Só depois desta etapa, a palavra passa a ter significado no sistema semântico.

Estes modelos de leitura foram também testados através da imagiologia funcional cerebral. Petersen, Fox, Posner, Mintun e Raichle (1989) procuraram perceber quais as áreas do córtex activadas durante o processo de leitura, nomeadamente o reconhecimento de uma sequência de letras falsas, de leitura de não palavras pronunciáveis e não pronunciáveis e ainda palavras reais. Através dos seus estudos foi possível concluir que as palavras reais e as não palavras pronunciáveis activam uma região occipital, onde ocorre o reconhecimento e armazenamento da forma visual das palavras. Já a leitura de não palavras não pronunciáveis e a sequência de letras não activou esta área. Por outro lado, só as palavras reais activaram uma zona pré-frontal inferior para a sua interpretação semântica. A equipa de investigação de Saint-Louis (Peterson, Raichle e Posner, 1988-1994) procurou ainda demonstrar que os mecanismos de armazenamento de palavras estavam separados por módulos, ou seja, a informação relativa à forma visual das palavras estaria situada no córtex estriado esquerdo, ao passo que a forma auditiva estaria situada nas regiões temporais posteriores do hemisfério esquerdo.

1.4.4 Memória e Leitura

“Many recent models of reading emphasize the importance of various aspects of memory. Short-term memory is needed for temporary storage and integration of information; long-term memory for more permanent storage and as a source of background knowledge.” (Oakhill, Cain & Yuill, 1998, p. 356)

A memória está determinantemente implicada nos processos de leitura e escrita, pois é necessário o armazenamento de uma quantidade de informação, quer para a decodificação do código, quer para a sua compreensão e produção. Esta conexão está bastante documentada cientificamente, através de vários estudos efectuados em que se estuda a relação da leitura e memória, sobretudo em casos de perturbações de leitura (Baddeley, 1986; Wagner & Torgesen, 1987). Emerge, subsequentemente, a questão relativa ao armazenamento das palavras, ou seja, como é que os leitores, olhando para uma palavra escrita, a conseguem localizar na memória, distinguindo-a de outras palavras. De acordo com estudos efectuados por Reitsma (citados por Ehri, 1998, p. 92), apenas são necessárias quatro exposições a palavras para os leitores reterem a informação visual das mesmas.

A memória de trabalho desempenha também um papel determinante ao nível da compreensão textual. A memória de trabalho pode ser entendida como a capacidade de armazenamento e processamento simbólico da informação. Assim, no que concerne ao campo da leitura, a memória de trabalho permite ao leitor armazenar informação lida recentemente, estabelecer relações coerentes e relacionar essa informação com aquela que estava armazenada, na memória de longo prazo. A relação entre compreensão e memória de trabalho verifica-se em tarefas que implicam o processamento e armazenamento de palavras, frases e números e não apenas a memorização passiva da informação (Cain, Oakhill & Bryant, 2004).

Os processos sublexicais na leitura como, por exemplo, analisar um grupo de grafemas implica a memória de trabalho, porque a informação fonológica tem que ficar retida e articulada. Ler implica uma procura de palavras análogas o que pode também exigir a memória de trabalho. Neste sentido, “Both working memory and short-term memory for the problem readers were important predictors of reading comprehension, but working memory made the most important contribution to reading recognition.” (Beech, 1997, p. 146).

A decodificação da componente escrita envolve também a memória de trabalho, devido à necessidade de retenção da informação e posterior manipulação dos seus constituintes. Posto isto, se os problemas de memória fonémica são significativos, parece ser necessário enfatizar os problemas de memória e determinar quais os testes mais adequados para a sua avaliação. Tarefas de manipulação de fonemas implicam memória, bem como tarefas de armazenamento de informação relativa aos sons das palavras como, por exemplo, tarefas de repetição rápida de segmentos.

Os diferentes mecanismos lexicais implicados na leitura envolvem também diferentes tipos de retenção, como seja o nível no qual o fonema se relaciona com cada grafema, a retenção da informação que permite associar os grafemas, formando palavras, a informação contextual das palavras, que nos permitem saber qual o significado específico. Num estudo efectuado por Torgensen e Houck, em 1980, comparando crianças disléxicas foram utilizados testes de memória de dígitos como medida de avaliação. Estes autores verificaram que as diferenças nos resultados não estavam relacionadas com falta de esforço ou com estratégias de memorização do material, mas antes com o tipo de material usado na memorização, ou seja, se o material era conhecido pelas crianças era mais facilmente memorizado comparativamente a palavras que não eram do conhecimento das crianças.

Neste sentido, coloca-se a questão: quais as implicações práticas da avaliação da memória como uma componente da avaliação da leitura? A avaliação da memória tem que ser entendida como uma componente necessária para o desenvolvimento da leitura. A memória verbal de curto prazo parece desempenhar um papel menos relevante no desenvolvimento da componente leitora, comparativamente ao papel do desenvolvimento da consciência fonológica. Mas pode ter um papel determinante no desenvolvimento das competências fónicas que implicam a capacidade para reter informação fonémica, para que possa ser posteriormente manipulada. A leitura de não palavras é frequentemente utilizada na avaliação das dificuldades de aprendizagem da leitura e pode ser considerada como outro exercício de consciência fonológica, assim como os testes com palavras mais longas permitem avaliar os processos sublexicais. Neste sentido é fundamental a memória verbal de trabalho, para que o leitor possa ler palavras longas, pois tem que reter a informação verbal já processada e aglutinar a nova informação. Desta forma, pode-se concluir que existe uma conexão entre o desenvolvimento fonológico e a leitura e, por sua vez, uma conexão entre a memória e o desenvolvimento fonológico.

A memória fonológica de trabalho consiste tanto no “processamento ativo quanto ao armazenamento transitório de informações fonológicas e reflecte habilidades de representar mentalmente características fonológicas da linguagem. Crianças com dificuldades severas de leitura e escrita também frequentemente apresentam distúrbios na memória de trabalho fonológica.” (Capovilla & Capovilla, 2000, p. 29).

Ainda no que concerne à relação entre memória fonológica e dificuldades específicas de leitura e escrita, Capellini e Salgado (2003) consideraram que:

As crianças com problemas fonológicos decorrentes do específico de leitura e de aprendizagem apresentam as seguintes manifestações: dificuldades com a memória de curto prazo para material verbal (como sequências de números, palavras e até mesmo de palavras de sentenças orais); dificuldades em identificar palavras faladas em presença de ruído competitivo e em recuperar as representações fonéticas de palavras. Segundo este autor [Mann, 1984], estes problemas são atribuídos à deficiência básica no uso de representação fonética na memória de curto prazo, a qual afecta negativamente a leitura, assim como determinados aspectos da linguagem oral. (p. 152)

Assim, de acordo com Oakhill et al., “Several studies have shown that, where good and poor readers do differ on memory span tasks, these differences can largely be accounted for by differences in the efficiency of phonological coding in working memory.” (1998, p. 356).

Já a memória de curto prazo pode ser avaliada pela prova de números do WISC (*Wechsler Intelligence Scale for Children*), que consiste na repetição nas ordens directa e inversa de sequências de números. De acordo com Beech (1997), “The digit span task is usually considered to be the best indication of short-term memory by many practitioners, and indeed, many children with dyslexia have problems in digit span and the connected task of mental arithmetic.” (p. 154).

Para avaliar a memória de longo prazo, utiliza-se com frequência a nomeação de conteúdo verbais (Capovilla & Capovilla, 2000; Torgesen & Davis, 1996), mais propriamente números, letras, meses e cores. A nomeação destes conteúdos verbais

pode ser de tipo isolada, ou seja, um elemento de cada vez ou então sequencial, em que vários elementos são apresentados simultaneamente. Este construto é fundamental para a leitura, já que esta também implica sequencialidade.

Neste capítulo, procurou-se abordar as questões relativas à linguagem humana e ao aparecimento do código escrito, no sentido de aflorar conceitos como o que é a leitura, quais os mecanismos implicados e os objectivos do sujeito que lê. Os próprios sistemas ortográficos representam implicações em termos de leitura e escrita, e o estudo dos diferentes sistemas acarreta outras perspectivas sobre as dificuldades de aprendizagem. Diferentes línguas e diferentes sistemas ortográficos representam também dificuldades acrescidas para os nativos, sobretudo para aqueles que revelam perturbações como é o caso da dislexia. Uma vez que se trata de uma perturbação da leitura e escrita, antes de ser abordada especificamente, procurámos abordar questões como a aprendizagem da leitura, nomeadamente métodos de ensino específicos, que constitui uma revisão sobre aspectos educacionais de grande relevo. Por outro lado, os recentes modelos de reconhecimento de palavras permitem também explicar os diversos tipos de dislexia, identificados por especialistas nesta área, daí a relevância da abordagem. Por fim, neste capítulo procurámos avançar também com outras questões como a questão neurobiológica, abrindo caminho para a abordagem no capítulo 2 das teorias explicativas das causas da dislexia, bem como da importância da memória para actividades de leitura e escrita.

Capítulo 2

2 Dislexia de Desenvolvimento

2.1 Definição de Dislexia de Desenvolvimento: perspectiva evolutiva do termo

A definição de dislexia de desenvolvimento não é consensual, pois ao longo do século XIX e XX, quando começaram a aparecer as primeiras referências a esta dificuldade de aprendizagem, vários termos se reportavam a esta perturbação. A primeira descrição ocorreu em 1877, quando Kussmaul apresentou o caso de um paciente, que perdeu a capacidade para ler, apesar de conservar a visão, a inteligência e a linguagem oral. A esta dificuldade foi dado o nome de *cegueira verbal*, correspondendo ao termo actual de alexia, que explicitaremos ainda neste capítulo. Mais tarde, Hinshelwood (1900,1917) reportou-se a casos de pacientes, que apresentavam incapacidade para aprender a ler, apesar de conservarem outras competências. As descrições efectuadas por estes investigadores reportavam-se a pacientes que apresentavam dificuldades de leitura, semelhante a uma cegueira, ou seja, pareciam não conseguir ver as letras, para as descodificarem de forma correcta.

Em 1896, Morgan apresentou o caso de Percy, um rapaz de 14 anos que tinha sérias dificuldades na leitura e escrita de palavras, apesar das capacidades demonstradas em outras áreas. Uma vez que este paciente não tinha sofrido nenhuma lesão externa, que o impossibilitasse de ler, Morgan acrescentou ao termo *cegueira verbal* a especificidade de ser *congénita* (Morgan, p. 1378).

Já no ano de 1929, Orton avançou com a designação de «*strephosymbolia*» em substituição de «*word blindness*». Atendendo à origem grega da palavra «*strepho*» que significa «virar» e «*symbolia*» que significa «símbolos» ou «formas gráficas». Assim, devido à escrita e leitura em espelho efectuada por alguns indivíduos observados por Orton, passou a ser utilizada esta designação. De acordo com este investigador, o termo «*strephosymbolia*» permitia distinguir todo o grupo de crianças que mostravam uma dificuldade pouco usual para aprenderem a ler (Orton, 1929). Contudo, em 1937, o mesmo autor alterou a designação para «alexia de desenvolvimento», ao referir-se a crianças que revelavam graves perturbações na leitura. A partir dos seus estudos, compilou um conjunto de características, que considerou como principais para a identificação de crianças disléxicas, nomeadamente dificuldades em aprender e recordar

os grafemas, substituição de letras como b/d ou 6/9, inversão da ordem dos grafemas numa palavra, acréscimo ou eliminação de palavras numa frase, bem como dificuldades na escrita.

Contudo, à medida que novos resultados surgiam entre a comunidade científica, ocorreu uma especificação dos termos e uma distinção entre os casos de pacientes cérebro-lesados e pacientes que apresentavam dificuldades na aprendizagem da leitura, sem qualquer lesão externa. Assim, o termo alexia refere-se a uma perturbação resultante de uma lesão externa, afectando qualquer indivíduo que já tenha desenvolvido a competência de leitura. Já o termo dislexia de desenvolvimento define-se como uma dificuldade de origem constitucional e que faz parte do desenvolvimento da criança. Segundo Shaywitz et al. podemos distinguir alexia e dislexia de desenvolvimento pelo facto de que:

In acquired alexia, a structural lesion resulting from an insult (e.g., stroke or tumour) disrupts a component of an already functioning neural system, and the lesion may extend to involve other brain regions and systems. In developmental dyslexia, as a result of a constitutionally based functional disruption, the system never develops normally so that the symptoms reflect the emanative effects of early disruption to the phonological system. (1998, p. 2640).

A Federação Mundial de Neurologia, em 1968, definiu dislexia de desenvolvimento como uma perturbação que se manifesta através de dificuldades na aprendizagem da leitura, a despeito de instrução convencional, inteligência adequada e oportunidades socioeconómicas. Está dependente de perturbações cognitivas básicas, que são frequentemente de origem constitucional. Esta definição foi o produto de um *ad hoc* do *Research Group on Developmental Dyslexia*, de carácter internacional e interdisciplinar.

Segundo autores como Bryant e Bradley (1985), as crianças disléxicas apresentam problemas em aprender a ler e a escrever, apesar de demonstrarem níveis de inteligência adequados para a idade. Mais tarde, Catts e Kamhi (1986) defenderam que as crianças com dificuldades de leitura e escrita apresentam normalmente problemas de défice de consciência fonológica e problemas de informação fonológica armazenada na memória de trabalho.

A *Orton Dyslexia Society* publicou em 1994 a seguinte definição de dislexia:

Dyslexia is a specific language-based disorder of constitutional origin characterized by difficulties in single word decoding, usually reflecting insufficient phonological processing abilities. These difficulties are often unexpected in relation to age and other cognitive and academic abilities; they are not the result of generalised developmental delay or sensory impairment. Dyslexia is manifest by variable difficulty with different forms of language, often including, in addition to problems reading, a conspicuous problem with acquiring proficiency in writing and spelling. (p. 4)

Em 2003, Lyon, Shaywitz e Shaywitz apresentaram a seguinte definição de dislexia, procedendo a algumas alterações, relativamente à definição apresentada em 1994 pela *Orton Dyslexia Society*. Segundo estes investigadores:

Dyslexia is a specific learning disability that is neurobiological in origin. It is characterized by difficulties with accurate and/or fluent word recognition and by poor spelling and decoding abilities. These difficulties typically result from a deficit in the phonological component of language that is often unexpected in relation to other cognitive abilities and the provision of effective classroom instruction. Secondary consequences may include problems in reading comprehension and reduced reading experience that can impede growth of vocabulary and background knowledge. (p.2)

Neste sentido, procuraremos analisar especificamente esta definição apresentada em 2003, por este grupo de investigadores, comentando as novas alterações efectuadas relativamente à de 1994, e explorando conceitos fundamentais para a definição de um quadro teórico válido para a dislexia de desenvolvimento.

*** «*Dyslexia is a specific learning disability that is neurobiological in origin.*»**

De acordo com esta definição, a dislexia é uma dificuldade específica de aprendizagem, distinguindo-se de outras dificuldades de aprendizagem, que pode estar associada a outros défices cognitivos ao nível da atenção (défice de atenção e hiperactividade), da matemática (discalculia) e da grafia (disgrafia). Por outro lado, esta definição distingue crianças disléxicas, cujas causas são intrínsecas e de origem neurológica, de crianças com dificuldades na leitura, resultantes de factores extrínsecos, como ambiente familiar ou condição socioeconómica.

Esta dificuldade específica de aprendizagem é de origem neurobiológica, constituindo esta definição um avanço relativamente a definições anteriores que apontavam a dislexia como uma dificuldade de origem constitucional. O termo “constitucional”, contudo, levantou diversas questões devido ao significado múltiplo da palavra (Lyon et al., 2003). Esta definição sugere como causa da dislexia bases neurobiológicas. Já no ano de 1891, Dejerine apontou causas neurobiológicas para justificar a dificuldade específica de leitura manifestada por alguns indivíduos. Os estudos de Dejerine comprovaram a existência de uma área específica do cérebro, a região posterior esquerda, como a responsável pelos processos cognitivos implicados na leitura. A partir destes estudos, muitos outros surgiram com o recurso a técnicas de análise do processamento não invasivas (Magnetoencefalografia; Imagem por Ressonância Funcional) e que permitiram verificar áreas activadas ou não, no decorrer de determinadas tarefas efectuadas por disléxicos e não disléxicos (Damasio & Geshwind, 1984; Paulesu et al., 1996; Shaywitz et al, 2003). Os resultados obtidos, através da observação do funcionamento do cérebro de adultos disléxicos, permitiram documentar uma disrupção no sistema neuronal no decorrer do processo de leitura, nomeadamente na área posterior do hemisfério esquerdo.

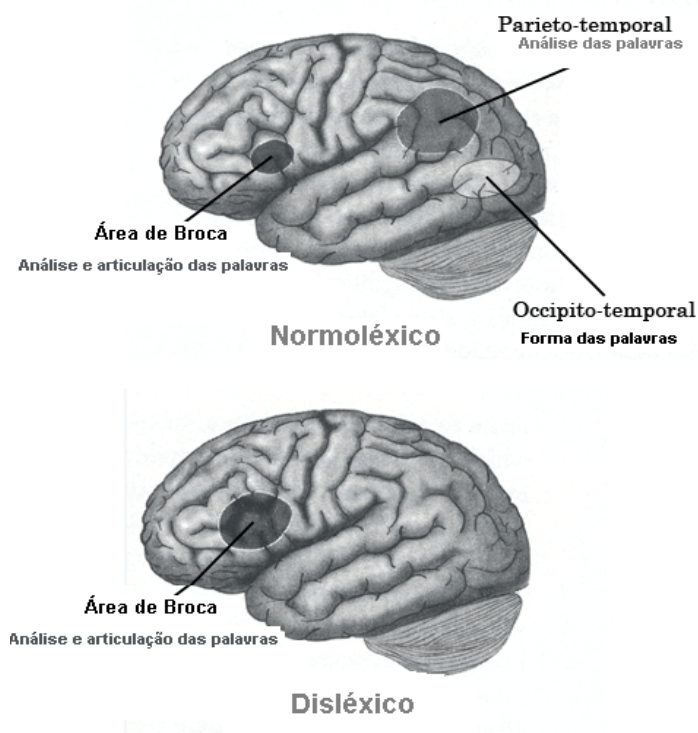


Figura 4. Esquema de activação do córtex de um leitor normal e de um disléxico numa tarefa de processamento fonológico (Adaptado de Shaywitz, 2003)

*** «It is characterized by difficulties with accurate and/or fluent word recognition and by poor spelling and decoding abilities.»**

De facto, a acuidade e a fluência são também reforçadas nesta definição, substituindo a frase “*difficulties in single word decoding*” da definição apresentada em 1994. Neste sentido, para além da acuidade, à leitura acrescenta-se a fluência que, em disléxicos, é significativamente menor que em crianças normoléxicas. De acordo com diversas investigações (Carver, 1993; Miles, 1993), é, sobretudo, a fluência que distingue um adulto disléxico de um adulto normoléxico, ou seja, apesar de ler com alguma acuidade, continua a ler com bastante lentidão. Contam-se, também entre as características da dislexia, as dificuldades na ortografia, como refere Shaywitz (2003) “Spelling is intimately related to reading not only because sounds are being linked to letters but because words are encoded – literally put into a code instead of merely being deciphered or decoded.” (p.191). Desta forma, ocorre uma discrepância entre a aptidão e a realização, ou seja, apesar de níveis de inteligência adequados para a idade, esta não consegue efectuar com acuidade.

*** «*These difficulties typically result from a deficit in the phonological component of language (...)*»**

Esta definição acrescenta também à definição de dislexia a sua etiologia, apontando o défice da componente fonológica como a causa desta dificuldade específica de leitura. Durante o século XX, várias teorias surgiram para explicar a causa da dislexia, nomeadamente a teoria do défice visual ou do processamento temporal, como explanaremos mais adiante.

Actualmente, contudo, a teoria do défice fonológico parece ser a mais aceite pelos investigadores. De acordo com esta teoria, que será abordada no ponto 2.3, a dislexia é resultado das dificuldades sentidas pelos leitores em associar as sequências gráficas às unidades de discurso oral. Como no discurso oral são utilizados pequenos segmentos que nos permitem criar, através de trocas e combinações, diversas palavras, também a leitura implica esta transcrição do código escrito para o código oral. Para que esta ligação seja possível, o leitor tem que saber que as palavras se podem decompor em segmentos fonológicos. Assim, à forma gráfica, ou seja, às letras está ligada a forma fonológica, isto é, as unidades de discurso.

Vários estudos têm demonstrado que esta consciência de que às letras estão associados sons não está desenvolvida nos disléxicos (Liberman & Shankweiler, 1991). Segundo os estudos do *Tennessee Center for Study and Treatment of Dyslexia* (Reid, 1999), diríamos que se trata de uma desordem na aprendizagem da língua-base, com origem biológica e que interfere com a aquisição da literacia gráfica (ler, escrever, ortografia). A dislexia é, assim, caracterizada pela dificuldade na leitura e na ortografia, assim como na consciência dos sons nas palavras e na manipulação dos mesmos para escrever.

Tendo em conta esta questão da consciência e da descodificação fonológica, Vellutino e Fletcher definem dislexia de desenvolvimento como “(...) uma desordem do desenvolvimento caracterizada por dificuldades significativas na aprendizagem da descodificação da escrita.” (2005, p.363). A dislexia parece estar assim relacionada com défices do sistema fonológico, variando de acordo com a severidade da perturbação.

*** «(..) that is often unexpected in relation to other cognitive abilities and the provision of effective classroom instruction.»**

Outro ponto importante, da definição apresentada em 2003, diz respeito à dissociação entre as capacidades cognitivas, o ensino e a dislexia de desenvolvimento. Actualmente e segundo diversos investigadores, “There is an emerging consensus among researchers and clinicians that the dependence on a discrepancy between IQ and reading achievement for a diagnosis of dyslexia has outlived its usefulness.” (Shaywitz, 2003, p.137).

Por outro lado, verifica-se também a referência à questão educacional e ao contexto de sala de aula, pois, de acordo com esta definição, uma criança pode apresentar um padrão de dificuldades de aprendizagem de leitura e escrita apesar da instrução adequada. Esta definição reforça a necessidade de conhecer a base educacional da criança, para que a observação da leitura e escrita esteja em consonância com o método de ensino e as oportunidades educativas proporcionadas à criança (Torgesen, 2000).

*** «Secondary consequences may include problems in reading comprehension and reduced reading experience that can impede growth of vocabulary and background knowledge.»**

Por fim, esta definição contempla a ideia de que as dificuldades sentidas por um disléxico são, principalmente, de descodificação e reconhecimento das palavras, podendo a compreensão textual surgir como uma consequência secundária das dificuldades sentidas ao nível da descodificação. Segundo o modelo de leitura de Gough e Tunmer (1986), a leitura pressupõe: $L = D \times C$, ou seja, a leitura resulta da conjugação da descodificação e compreensão do conteúdo. Assim, quanto maior for a dificuldade de descodificação mais dificultada pode estar a compreensão, pelo facto do leitor despende muito esforço e tempo na descodificação inicial (Grégoire & Piérart, 1997). De acordo com esta definição, pelo facto da leitura ser um exercício que implica tanto esforço, pode resultar numa desmotivação que impede a aquisição de novo vocabulário.

2.2 Incidência e Tipologia da Dislexia

Vários estudos têm procurado determinar a incidência de disléxicos, quer relativamente ao número de crianças em idade escolar, quer relativamente ao género. As primeiras investigações (Hinshelwood, 1917; Critchley, 1970) relativamente à questão do género, apontam para um predomínio de rapazes disléxicos, comparativamente a raparigas, embora as mais recentes investigações coloquem em causa esta diferença no *ratio* (Shaywitz et al., 1990). Num estudo realizado em Inglaterra por Yule, Ruter, Berger e Thompson (1975), foi possível verificar que a dislexia fora diagnosticada em 14,4% elementos do sexo masculino e 5,1% elementos do sexo feminino, o que conduziu a diversas conclusões sobre a maior incidência da dislexia em rapazes do que em raparigas. No estudo desenvolvido por Miles, Haslum e Wheeler, em 1980, em que foram avaliadas crianças de 10 anos de Inglaterra, observaram que dos 269 identificados como disléxicos, 223 rapazes e 64 raparigas, o que corresponde a um *ratio* de 4.51 para 1. De acordo com os mesmos autores (1998), estas diferenças entre investigações que apontam a igualdade entre género ou a predominância do masculino em relação ao feminino, resultam do facto dos investigadores não estarem a utilizar os mesmos critérios de avaliação, o que pode inviesar a análise dos dados. Assim, sempre que a avaliação consistia em identificar os casos de crianças que apresentavam níveis de leitura mais baixos do que esperado para a sua inteligência, a incidência de casos de dislexia é de 1:1. Se por outro lado os critérios de avaliação da dislexia contemplassem também outros critérios, como a avaliação da memória, por exemplo, então o *ratio* já seria de 4.5:1. Neste sentido, podemos concluir que não existe consenso entre os investigadores, sobre a incidência da dislexia em elementos do sexo masculino e em elementos do sexo feminino.

Estudos efectuados por Benton e Pearl, em 1978, apontam uma incidência da dislexia em 5 a 10% da população estudantil inglesa. Também Frith (1998) apresentou a prevalência de 5% como a que mais comumente é referida em trabalhos de investigação nesta área. Miles (2004), observando os resultados obtidos no estudo *British Cohort Study*, no qual colaborou, verificou que apenas 3%, do grupo de 8947 crianças avaliadas, apresentava um diagnóstico de dislexia. De acordo com o mesmo autor, “Any figure given for the prevalence of dyslexia must depend on how the word ‘dyslexia’ is defined.” (2004).

A tipologia da dislexia é outra das pertinentes questões a ser colocada. Nem sempre é fácil determinar o grau de dificuldade de leitura de uma criança disléxica ou

perceber quais são os tipos de erros mais frequentes. Contudo, só com uma análise aprofundada das suas produções será possível a adequada intervenção e remediação.

Ingram (1964) considerou que a produção de crianças disléxicas não era similar, distinguindo então dois grupos de disléxicos: audio-fonéticos e visuo-espaciais. Os disléxicos áudio-fonéticos apresentam dificuldades na decodificação fonética, ou seja, na discriminação e análise dos fonemas, das sílabas e do início e rima das palavras. Já os disléxicos visuo-espaciais revelam dificuldades na discriminação visual e espacial dos conteúdos escritos. Neste sentido, a categorização dos disléxicos varia de acordo com as teorias explicativas da dislexia de desenvolvimento, nomeadamente as teorias que apontam para causas de défice auditivo e as teorias de défice visual, como posteriormente será explanado.

Boder, em 1973, apresentou um modelo de tipologia de dislexia baseado na classificação qualitativa da produção dos disléxicos, ou seja, partiu dos erros de leitura e ortografia efectuados pelos disléxicos para distinguir 3 categorias: os disléxicos disfonéticos, os diseidéticos e os aléxicos. De acordo com a etimologia da palavra, consideram-se disfonéticos aqueles leitores que apresentam dificuldades na discriminação dos sons. Um grupo mais pequeno é denominado de diseidético, com leitura bastante lenta e esforçada, como se a criança fosse cega para a leitura («*word blind*»), ou seja, os problemas de leitura estão relacionados com a questão do reconhecimento visual. O grupo aléxico resulta de uma junção dos elementos disfonéticos e diseidéticos. Este último grupo foi considerado como aquele que manifesta maior atraso no desenvolvimento das competências globais de leitura.

Em 1973, Marshall e Newcombe tentaram distinguir a dislexia profunda da dislexia de superfície. De acordo com estes investigadores, a dislexia profunda está relacionada com a representação semântica, ou seja, o indivíduo ao ler as pseudopalavras ou não palavras tenta dar-lhes significado. No caso da dislexia de superfície, os indivíduos são capazes de ler em voz alta pseudopalavras ou não palavras, desde que estas sejam regulares, através da conversão grafema/fonema. Este modelo parte do princípio que a leitura pode ser feita por vias distintas.

Baseada no Modelo de Dupla Via (Coltheart & Bryant, 1989; Coltheart, Rastle, Perry, Langdon & Ziegler, 2001), surge outra categorização da tipologia de dislexia: a dislexia fonológica e a dislexia lexical ou de superfície (cf. Castro & Gomes, 2000; Pena-Casanova, 2002). A dislexia fonológica apresenta-se como uma perturbação da via

fonológica, em que a criança deixa de ser capaz de proceder à conversão grafema/fonema. Neste sentido, a criança recorre à via lexical para poder ler. A dificuldade vai residir na leitura de palavras novas, que não fazem parte do léxico da criança e ainda pseudopalavras. O recurso à via lexical conduz a erros de lexicalização em que, por exemplo, perante a pseudopalavra – molta – a criança, como não é capaz de fazer a conversão destes grafemas em fonemas, procurará no seu léxico palavras semelhantes como malta, multa, mota. Em outras ocasiões, a estratégia de leitura de pseudopalavras ou de palavras não familiares é muito mais pausada, abundando na leitura as substituições, omissões, inversões e adições. Esta perturbação da via fonológica pode ocorrer em vários momentos deste processo. Segundo Coltheart (1996), os processos implicariam a segmentação em grafemas do estímulo, como em, por exemplo, –v-a-l-i-d-a-d-e, seguida da conversão das unidades gráficas em fonemas: [v]; [α]; [l]; [i]; [d]; [a]; [d]; [ə] e, por fim, a fusão das unidades fonológicas numa única unidade /vαlidadə/.

A dislexia lexical ou de superfície resulta de uma perturbação da via lexical, sendo que a criança revela mais dificuldades na leitura de palavras irregulares, uma vez que vai utilizar a via fonológica, que lhe permite apenas a leitura apoiada na conversão grafema/fonema. Através desta via, ocorrem erros de regularização, em que as palavras irregulares são lidas como regulares, uma vez que a criança não tem guardadas na sua memória as formas ortográficas e fonológicas adequadas. Na leitura da palavra – vaso –, um falante do português saberá que, segundo regras ortográficas, o grafema -s- em posição intervocálica se lê -z-, daí /vazu/ e não /vasu/. Se quisermos definir léxico fonológico poderemos dizer que está relacionado com o conhecimento dos sons das palavras. Sem dúvida, o aspecto central desta tipologia é determinado pela alternância regularidade/irregularidade.

2.3 Etiologia da Dislexia

Teorias explicativas das causas da Dislexia	Genéticas e Hereditárias
	Cognitivas de base neurobiológica
	Ambientais

Tabela 1. Teorias explicativas das causas da dislexia.

Assim como se podem encontrar inúmeras definições do termo dislexia de desenvolvimento, também os factores que estão na sua origem têm vindo a sofrer alterações, de acordo com as teorias que lhes estão subjacentes. Entre as várias causas da dislexia de desenvolvimento apontam-se teorias cognitivas, de base neurobiológica, teorias genéticas e hereditárias e teorias que se apoiam em factores ambientais.

A aprendizagem da leitura e da escrita depende de diversos factores, nomeadamente da exposição da criança a material que lhe permita um treino mais profícuo, embora os factores ambientais não sejam considerados actualmente como a causa da dislexia de desenvolvimento (Frith, 1999).

Sobretudo a partir da década de 70, surgiram novos estudos no sentido de explicar as causas subjacentes à dislexia de desenvolvimento, apontando causas cognitivas, que teriam na sua base origem neurológica, bem como causas genéticas e hereditárias. Os estudos com pacientes cérebro-lesados permitiram verificar que há determinadas áreas do cérebro, que desempenham um papel determinante na leitura. Actualmente, encontra-se bem estabelecida a noção de que a dislexia é uma desordem de base neurológica, com origem genética. Assim, algumas teorias surgiram para procurar determinar qual a causa da dislexia e que passaremos a aprofundar.

2.3.1 Causas Cognitivas de Base Neurobiológica

Os estudos das causas neurobiológicas da dislexia surgiram das análises pormenorizadas em indivíduos que perderam a capacidade de leitura. A esta perturbação foi atribuída a designação de alexia, que é uma perturbação específica da leitura, resultante de uma lesão externa, essencialmente focalizada. Numa perspectiva neurológica, o processo de leitura implica a recepção dos estímulos visuais na área visual primária, onde se iniciam as várias análises perceptivas, seguindo esta informação para a área visual associativa, onde a informação é tratada a um nível superior, sendo depois encaminhada para o lóbulo temporal inferior e médio, para o lóbulo parietal inferior e para a área de Wernicke. É na área de Wernicke que ocorrem as assimilações linguísticas e que os grafemas são codificados em representações fonéticas. Já Galaburda e Kemper (1979) demonstraram que as anomalias no cérebro de um disléxico se concentram no córtex cerebral da região sílvica esquerda e consistem em acumulações anormais de células (ectopias) e desorganização dos segmentos da arquitectura cortical (displasias). Esta perturbação resulta da migração das células corticais no decurso da maturação cerebral durante os últimos meses de vida fetal. Neste sentido, admite-se actualmente que a organização cerebral das funções linguísticas de um indivíduo disléxico se estabelece de maneira atípica, resultado de agressões que podem ser de origem química, hormonal ou imunitária.

Os recentes estudos neurológicos procuraram localizar em determinadas áreas do cérebro lesões que justificassem as dificuldades de leitura e escrita, manifestadas, por alguns indivíduos. Actualmente, investigações neurobiológicas, utilizando cérebros *post mortem*, morfologia cerebral e imagem de ressonância magnética funcional e eletrofisiológica, permitem localizar as áreas corticais envolvidas no processo de leitura e escrita.

Os estudos *post mortem* revelaram simetria do *planum temporale*, que em indivíduos com uma leitura proficiente é maior no hemisfério esquerdo e a presença de displasias focais em crianças disléxicas (Galaburda, Sherman, Rosen, Aboitiz, & Geschwind, 1985). Tais displasias surgem na fase de génese e migração neuronal, que ocorre do quinto ao sétimo mês de gestação e a sua localização afecta áreas do cérebro relacionadas com a linguagem.

As mais recentes investigações, de base neurológica, estão relacionadas com as teorias cognitivas do défice fonológico, do défice de processamento automático, do défice visual e do défice auditivo.

2.3.1.1 Teoria do Défice Fonológico

Esta teoria procura comprovar a relação entre as habilidades fonológicas e a dislexia. Colocando esta hipótese, a dislexia seria resultado de um défice no processamento da informação fonológica, ou seja, a informação acerca dos sons e da sua correspondência com os grafemas. Esta teoria conheceu diversas variantes, nomeadamente de Bradley e Bryant, 1983; Frith, 1985; Goswami e Bryant, 1992; Snowling, 1987; Vellutino, 1987. Estudos longitudinais permitiram verificar que as capacidades fonológicas, em fase pré-escolar, predizem significativamente o sucesso/insucesso na aprendizagem da leitura.

Desta forma, o disléxico revela grandes dificuldades na aprendizagem do sistema alfabético, pela necessária correspondência grafema/fonema. Esta ideia foi defendida por Frith (1985), segundo a qual os disléxicos revelam dificuldades na transição do sistema logográfico para o sistema alfabético (cf. Capítulo 1.4.1), devido às dificuldades em termos de consciência do fonema e da capacidade de segmentação. Neste sentido, as dificuldades têm maior impacto no desenvolvimento da leitura fonológica.

A partir dos anos 70, surgiram estudos como o de Vellutino, Steger, Moyer, Harding e Niles (1977), que avançaram como causa da dislexia os problemas verbais. Segundo Vellutino (1987), o défice de consciência fonológica poderá ser explicado como a incapacidade para aceder aos sons da palavra.

Na senda da teoria do défice fonológico, Catts (1989) defendeu que os disléxicos apresentam dificuldades em termos de segmentação fonológica, ou seja, na capacidade de divisão das palavras em unidades mínimas sem significação. Os fonemas são as unidades mínimas de som, que agrupados formam sílabas e estas, por sua vez, quando agrupadas formam palavras. Contudo, para além da consciência silábica e fonémica, o leitor terá que desenvolver a consciência intrassilábica, que consiste na capacidade de identificar as aliteraões e as rimas em palavras, ou seja, a capacidade para determinar numa palavra qual é o seu início e qual é o seu fim. Esta consciência fonológica não se desenvolve, contudo, simultaneamente, uma vez que se encontra comprovado que crianças em idade pré-escolar têm já consciência das rimas das palavras, contudo ainda

não desenvolveram a consciência silábica ou fonémica, que surge, quando a aprendizagem do sistema alfabético é devidamente integrada pela criança.

Um estudo efectuado por Shaywitz et al. (Shaywitz, 1998) procurou comprovar a Teoria do Défice Fonológico. Num desses estudos, recorreu ao FMRI (*Functional Magnetic Ressonance Imaging*) no sentido de localizar quais as partes activadas ou não por disléxicos e por leitores normais (com idades compreendidas entre os 16-54), aquando da realização de tarefas de processamento visuo-espacial, processamento ortográfico, análise fonológica simples e complexa e, ainda, compreensão léxico-semântica. A hipótese colocada é a de que nos leitores normais seriam activadas áreas do cérebro relacionadas com o processamento fonológico, enquanto nos disléxicos essas áreas se manteriam pouco activas. O estudo centrou-se na análise de determinadas áreas cerebrais, nomeadamente a área de Brodmann, o giro frontal inferior, o giro temporal posterior superior, o giro angular, o giro estriado lateral inferior, o córtex calcarino, o giro cingular anterior, o superior medial, o superior lateral, o anterior, o giro supramarginal, a ínsula, entre outros. Verificou-se que o grupo dos disléxicos revela significativas dificuldades na execução de tarefas relacionadas com a leitura e a rima de pseudopalavras. Estes dados levantam a questão da dificuldade da descodificação fonológica, verificável através de tarefas de leitura, repetição ou manipulação fonológica de pseudopalavras. O facto do leitor nunca se ter deparado com a palavra, leva-o a recorrer a uma leitura efectuada através da conversão grafema/fonema, sendo-lhe impossível a leitura por via lexical, uma vez que a palavra não se encontrava armazenada na sua memória.

Através das imagens computadorizadas do cérebro em actividade, chegou-se à conclusão de que os disléxicos revelam padrões anormais de activação das regiões posteriores e anteriores do cérebro. Foram verificadas falhas na activação das zonas posteriores do sistema cortical, nomeadamente da área de Wernicke, do giro angular, do córtex estriado e extra-estriado. Em contrapartida, os disléxicos revelam padrões de aumento de actividade das regiões anteriores do sistema cerebral, aquando da realização de tarefas fonológicas simples. A ausência de actividade das áreas posteriores do córtex cerebral corrobora a teoria do défice fonológico, uma vez que se tratam de áreas relacionadas com a linguagem, nomeadamente o giro angular, que funciona como *pivot* na leitura, pelo facto de transportar a informação visual até às estruturas fonológicas.

Esta área tem também um papel determinante na escrita, já que diversas investigações (cf. Habib, 2000) concluíram que em doentes com agrafia ocorre uma lesão grave nesta área do córtex. A produção escrita ocorre em duas etapas fundamentais: a etapa linguística, coma codificação da palavra em unidades lexicais e semânticas e a etapa motora, relativa à organização e à produção, que ocorre na área de escrita de Exner's, localizada no córtex frontal esquerdo, em conexão com o lóbulo parietal inferior.

Em conclusão, esta teoria procura explicar as dificuldades em termos de processamento fonológico. Contudo, a leitura implica diversas capacidades, nomeadamente 1) ter consciência da relação letra e som; 2) aceder às representações de palavras anteriormente vistas; 3) associar estas palavras à informação fonológica; 4) manter estas duas informações na memória de trabalho e 5) ter a capacidade para registar as semelhanças entre estas informações. Ao analisarmos estas condicionantes, verificamos que de facto a consciência fonológica desempenha um papel relevante na questão da dislexia.

Outra das teorias explicativas do défice fonológico é a teoria cerebelar, apoiada em estudos efectuados com recurso a imagens funcionais, que mostram diferenças anatómicas e de activação no cerebelo dos disléxicos (Nicolson et al., 1999). A teoria cerebelar, apoiada em análises biológicas, defende que o cerebelo de um disléxico é disfuncional, o que resulta numa série de dificuldades cognitivas. O cerebelo desempenha um importante papel no controlo motor e na articulação do discurso. Neste sentido, postulou-se que este atraso na articulação pode conduzir a deficientes representações fonológicas. Para além disto, o cerebelo desempenha uma importante actividade ao nível das tarefas de automatização, como conduzir ou ler. Um défice ao nível da automatização conduzirá a problemas de aprendizagem das correspondências entre fonemas e grafemas. Esta teoria encontra a sua justificação nas dificuldades dos disléxicos em termos de tarefas motoras, em tarefas duplas que exigem a distribuição da atenção, na noção do tempo. Esta teoria aponta também para o défice fonológico, que actualmente é apontado como uma das causas da dislexia de desenvolvimento, fundamentado por diversos estudos neurológicos, que procuraram determinar áreas do cérebro que estariam implicadas no processo de leitura e escrita.

2.3.1.2 Teoria do Défice de Processamento Automático (*Automaticity Deficit*)

A leitura pode ser entendida como resultado de uma série de conexões importantes que se estabelecem entre as palavras. Neste sentido, envolve informações de carácter ortográfico, fonológico, semântico, sintáctico, de articulação e ainda de produção grafo-motora das palavras. Antes de começar a ler, a criança já conhece o significado e articulação das palavras que usa com frequência. Depois adquire a consciência de que determinados sons correspondem a grafemas, que se agrupam e formam palavras. O processamento automático é a etapa final na leitura de palavras. Podemos definir processamento automático como “(...) a mode of processing that is executed rapidly, is free from demands on processing capacity, is not subject to voluntary control and is not susceptible to interruption by competing activity that interferes in the same domain.” (Fawcett & Nicolson, 1999, p.78). Aplicado ao domínio da leitura, o défice de processamento automático resulta da dificuldade em aceder com correcção e rapidez às palavras. Na realidade, os disléxicos têm que despende de um maior esforço para ler adequadamente e a sua leitura é manifestamente mais lenta. Para provar esta teoria recorre-se à leitura de palavras isoladas, observando o tempo em que ocorre o *input*. O processamento automático de uma palavra é a base para uma leitura adequada, pois se a leitura for automatizada, é evidentemente mais célere. Neste sentido, o acesso ao léxico, segundo defende Perfetti (1992), é feito automaticamente, não ocorrendo qualquer interferência em termos de estímulos, o que se designa de «*cognitive impenetrability*».

O leitor proficiente lê as palavras automaticamente, associando os aspectos visuais aos auditivos, fazendo-o de forma automática e sem nenhum esforço, concentrando-se na semântica e na sintaxe. Assim, o reconhecimento automático das palavras escritas é fundamental quer em termos de velocidade de leitura, quer para a compreensão, isto porque quanto menor é o esforço empreendido na descodificação, mais esforço pode ser empreendido na compreensão. Neste sentido, podemos concluir que a questão da dislexia resulta de um défice fonológico. Contudo, as dificuldades fonológicas dos disléxicos podem ser agravadas quando ocorre um défice de processamento automático. Esta noção vai ao encontro dos trabalhos desenvolvidos por Nicolson e Fawcett (1990). Segundo estes, a dislexia é causada por um problema no processamento automático, o que pressupõe que os disléxicos venham a manifestar dificuldades em todas as tarefas que implicam processamento automático.

2.3.1.3 Teoria do Défice Visual

A leitura envolve uma tarefa de processamento visual, que implica uma análise e a integração de informação de padrões visuais, por meio de sequências de movimentos oculares e de fixação. Inicialmente, o conceito de dislexia esteve relacionado com as dificuldades de processamento visual (Bronner, 1917; Orton, 1937). Neste sentido, as dificuldades de leitura e escrita seriam resultado de problemas ao nível da discriminação visual, dos movimentos oculares e da memória visual.

Hinshelwood (1990; 1997) e Orton (1937), pioneiros na investigação da dislexia, consideraram que na base da dislexia se encontravam problemas visuais. Assim, Orton, depois de analisar a estrutura cerebral de crianças disléxicas, verificou que estas revelam problemas em termos de dominância, o que interferia na percepção da esquerda e da direita. Neste sentido, deu o nome de estrefossimbolia ao que actualmente designamos de dislexia. Este facto reforça a ideia de que a questão visual está subjacente a esta dificuldade de leitura e escrita.

Orton rejeitou a teoria defendida por Hinshelwood, segundo a qual a “word-blindness” resultava de uma má formação congénita no giro angular esquerdo, a base da palavra no cérebro. Na realidade, segundo Orton, os dois hemisférios eram idênticos à nascença e os dois capazes de processar um normal recurso à linguagem. Atendendo à frequência com que as crianças disléxicas trocavam o /b/ pelo /d/ e à tendência para escrever partes de palavras ou mesmo palavras da esquerda para a direita, concluiu que as principais dificuldades dos disléxicos residiam nas trocas e em dificuldades nas sequências. Para explicar a sua teoria, procurou uma explicação neurofisiológica, segundo a qual os dois hemisférios do cérebro eram iguais e que a informação sensorial (*engrams*) era apresentada simultaneamente nos dois hemisférios o que produzia uma imagem espelhada. Apesar disto, as funções relativas à linguagem estão apenas dependentes de um hemisfério, considerado o «dominante». Desta forma, a compreensão do termo escrito ocorre apenas quando a informação sensorial, em um ou em outro hemisfério, passa a estar associada à base da linguagem, que se encontra no hemisfério esquerdo. Os estudos de Orton abriram novos caminhos na investigação do cérebro, uma vez que conseguiu comprovar que o hemisfério esquerdo é o hemisfério dominante em relação à linguagem e às sequências, enquanto o hemisfério direito é superior em termos de orientação, reconhecimento e outras funções associadas ao processamento paralelo.

Neste campo da neurologia, outra descoberta importante foi a de Geschwind e Levitsky (1968) que comprovaram as assimetrias estruturais do cérebro, especificamente do *planum temporale*. Por último, é necessário referir os estudos efectuados por Galaburda e Kemper (1979) que observaram irregularidades no desenvolvimento do cérebro humano, o que vem no fundo comprovar a teoria de Hinshelwood.

De acordo com autores Miles (1993), num nível biológico, a base para o défice visual encontra-se numa disfunção ao nível magnocelular e parvocelular. O nível magnocelular está relacionado com as dificuldades em termos de processamento visual e de atenção visuo-espacial. Este défice ao nível magnocelular encontra-se comprovado através de estudos anatómicos, que revelaram anormalidades nas camadas do núcleo geniculado lateral. Esta anomalia manifesta-se, por vezes, nas capacidades diferenciadas das crianças disléxicas. De acordo com Livingstone, Rosen, Drislane e Galaburda (1991), o tamanho das células magno nos disléxicos apresenta-se 30% inferiores, comparativamente a crianças sem dificuldades de aprendizagem da mesma idade. Em 2009, Lukasova, Barbosa e Macedo procuraram também comprovar a hipótese magnocelular da dislexia de desenvolvimento.

Deste modo se explica que os disléxicos sejam proficientes em determinadas áreas criativas como a arte, a arquitectura e a engenharia e em actividades que exijam capacidade de construção. Estas actividades estão normalmente associadas a tarefas executadas ao nível do hemisfério direito e o hemisfério esquerdo está assim eminentemente relacionado com a linguagem e os símbolos. Neste sentido, por detrás da dislexia encontram-se causas neurológicas, como refere Miles “For neurological reasons – connected with deficiencies in the magnocellular system – there may be an anomaly of development which sometimes gives rise to an unusual balance of skills. This anomaly is sometimes, but not always, the result of hereditary factors.” (1993, p.190).

Retomando a questão do défice visual, torna-se importante referir as investigações que decorreram nas décadas de 70 e 80, que procuraram comprovar que os disléxicos revelam problemas em termos de processamento visual. Pode-se, desde já, colocar a questão se de facto o défice visual é a causa da dislexia ou uma das muitas manifestações desta dificuldade de leitura e escrita.

Associado ao processamento visual encontra-se a frequência espacial, uma vez que a informação visual chega até ao cérebro através de diferentes vias paralelas. Cada um destes canais é especializado na transmissão de determinados estímulos visuais.

Ora, a frequência espacial está relacionada com o número de ciclos (um ciclo escuro e um branco) por cada grau do ângulo visual. Quando se verifica uma baixa frequência espacial, os canais apenas transmitem informação geral sobre o estímulo. Este facto está relacionado com os subsistemas de transição e retenção (*sustained and transient subsystems*). Através de estudos fisiológicos, comprovou-se que os dois sistemas se podem inibir um ao outro, ou seja, se o sistema de retenção responde, quando o sistema de transição é estimulado, este último fará com que o sistema de retenção termine. Por outras palavras, se nos fixarmos num detalhe de um objecto e o estímulo passa para uma posição periférica da nossa visão, o sistema de transição inibe o sistema de retenção.

Sustained System	Transient System
Less sensitive to contrast	Highly sensitive to contrast
Most sensitive to high spatial frequencies	Most sensitive to low spatial frequencies
Most sensitive to low temporal frequencies	Most sensitive to high temporal frequencies
Slow transmission times	Fast transmission times
Responds throughout stimulus presentation	Predominates in peripheral vision
Predominates in central vision	The transient system may inhibit the sustained system
The sustained system may inhibit the transient system	

Tabela 2. Propriedades gerais dos subsistemas de transição e de retenção (Fawcett & Nicolson, 1999, p.116)

Quando lemos, os olhos movimentam-se rapidamente e a esse movimento designamos de movimento de sacada, que estão separados por intervalos fixos, quando os olhos estão parados. No caso da leitura, os movimentos sacádicos dos olhos fazem-se da esquerda para a direita, podendo ocorrer também movimentos de regressão, quando os olhos se movem da direita para a esquerda. O tempo normal de fixação é de aproximadamente 200 a 250 ms em leitores normais. Ora, quando ocorrem problemas nos movimentos de sacada, devido aos subsistemas de retenção e transição, a leitura está gravemente implicada, uma vez que as palavras aparecem sobrepostas umas em relação às outras.

Um dos grupos de investigadores que procurou demonstrar que a causa da dislexia reside em problemas visuais foi o de Lovegrove, Martin e Slaghuis (1986). As

descobertas efectuadas sugerem que os disléxicos diferem do grupo controlo em termos do funcionamento dos sistemas de transição.

Contudo, é importante salientar que esta questão não é unânime, mesmo entre aqueles que defendem o défice visual como causa da dislexia. Alguns investigadores, como Lovegrove et al. (1986), sugerem que os disléxicos demoram mais tempo a ler, enquanto outros como Mason, Pilkington e Brandau (1981) apontam a dislexia como uma patologia que implica dificuldades em termos de ordem, mais do que na informação do item em si. Torna-se, por isso, necessário encontrar um consenso entre estas diferentes posições. Por outro lado, a questão dos problemas visuais dos disléxicos levanta outras implicações, nomeadamente no que concerne a estratégias de intervenção. Alguns estudos recentes procuraram demonstrar que a cor ou a forma de uma lente pode influenciar em termos dos canais de processamento sustentado e de transição. Contudo, apesar dos estudos efectuados há ainda algum caminho a percorrer em relação ao uso de lentes prismáticas na correcção das dificuldades de leitura. Por outro lado, podemos questionar até que ponto estes problemas visuais dos disléxicos não são mais do que problemas concomitantes, como as dificuldades de processamento fonológico ou de memória de trabalho.

2.3.1.4 Teoria do Défice Auditivo

Segundo investigadores como Tallal, Miller e Fitch (1993), a Teoria do Défice Fonológico surge como secundária relativamente a um Défice Auditivo mais elementar. Neste sentido, verificou-se na *performance* dos sujeitos disléxicos a dificuldade na percepção dos sons, resultado de uma dificuldade auditiva, nomeadamente na discriminação de frequências e de sequências temporais, sobretudo na percepção de sons curtos e de variação rápida. Esta equipa de investigação verificou que os disléxicos manifestavam dificuldades sobretudo na leitura de pseudopalavras e de palavras, onde os fonemas têm pontos de articulação muito próximos, como é o caso dos sons /b/ e /d/. Neste sentido, o Défice Auditivo seria a causa directa do Défice Fonológico (Tallal, 1980).

2.3.2 Bases Genéticas e Hereditárias da Dislexia

A dislexia é entendida, desde meados da década de cinquenta, como um défice de origem hereditária, sendo que se desenvolveram diversos estudos em que se procura verificar a incidência da dislexia entre irmãos, na relação pai e filho e entre gémeos monozigóticos (68%) e dizigóticos (8%), como os estudos de Fisher e DeFries (2002).

A história familiar é considerada como um dos maiores factores de risco. Entre 23% e 65% das crianças cujos pais relatam dificuldades na aprendizagem da leitura e escrita são disléxicas (Santos & Navas, 2002). Em 1989, Scarborough desenvolveu um estudo no sentido de identificar precocemente problemas de leitura, com uma amostra constituída por crianças cujo histórico familiar apresentava casos de dislexia. Os resultados obtidos revelam que o factor familiar é um predictor elevado das dificuldades de leitura, que se manifestam posteriormente nas crianças.

Os genes implicados na dislexia foram identificados pelos estudos de Grigorenko et al. (1997) nos cromossomas 15 e 6. Neste sentido, ao cromossoma 15 estariam associadas as dificuldades ao nível da leitura global, pictográfica da palavra e ao cromossoma 6 o défice fonológico, o que estaria desta forma relacionado com a teoria explicativa do défice fonológico, que actualmente é aceite como sendo uma das causas da dislexia de desenvolvimento (Artigas, 2000; Lyon et al., 2003).

Capítulo 3

3 A Consciência Fonológica no Estudo da Dislexia

3.1 Definição de Consciência Fonológica

A consciência fonológica tem sido objecto de análise, por ser uma das capacidades metalinguísticas fundamentais para aquisição da leitura e escrita e, neste sentido, estar relacionada com a dislexia. Já se encontra bem documentado que a consciência fonológica e o conhecimento do nome das letras são fortes predictores, no sentido de um desenvolvimento normal da leitura (Liberman, Shankweiler, & Liberman, 1989). Estudos em larga escala com leitores iniciantes, conduzidos na década de 60, nos Estados Unidos, verificaram que o conhecimento das letras em crianças pré-leitoras é o melhor predictor de leitura, no primeiro ano de escolaridade, seguido da discriminação auditiva de fonemas, bem como a idade mental (Chall, 1967). Nesta senda de estudos, Muter considera que “Correlational and longitudinal research has established that phonological awareness, even when assessed in preschoolers, is a powerful predictor of progress in beginning reading.” (1998, p.113).

A competência da linguagem escrita é um processo complexo, que implica não só um conhecimento das estruturas fonológicas, como também de outros domínios da Linguística, nomeadamente da Sintaxe, Morfologia, Semântica, Pragmática. Para a leitura de um texto, é fundamental o conhecimento de que as palavras estão estruturadas em sons e que a estas estão associados determinados significados. A consciência fonológica e a consciência linguística estão relacionadas com o conhecimento implícito e explícito das estruturas da língua. O conhecimento implícito ou epilinguístico caracteriza-se por ser um conhecimento inconsciente, automático, tácito, subjacente ao uso da linguagem, ao passo que a consciência explícita ou metalinguística consiste na capacidade de manipulação de objectos linguísticos, de analisar a estrutura morfológica interna das palavras. Assim, o termo «*phonological awareness*» refere-se a um estado de conhecimento explícito, sinónimo de «*phonological abilities*», uma vez que o termo «*awareness*» levanta algumas questões e torna-se ambíguo (cf. Guillon, 2004). Ao falarmos de consciência fonológica, referimo-nos a um conhecimento explícito da estrutura dos sons, adquirido após o contacto com o sistema alfabético. Segundo Rack (1997), capacidade fonológica, consciência fonológica ou conhecimento explícito designam “The ability to do tasks which involve phonological processing; it is then an empirical matter to determine whether there are important differences between tasks

which may reflect, say, different levels of word-sound analysis or different levels of awareness.” (p.126)

O termo «fonologia» refere-se a uma das áreas da Linguística, que tem como objecto de estudo os fonemas, unidades mínimas de som. Deve-se, contudo, distinguir consciência fonológica e consciência fonética. Se à Fonológica cabe o estudo dos fonemas, unidades abstractas da língua, à Fonética cabe o estudo dos fones, que são concretizações dos fonemas ao nível da produção oral. A consciência fonológica refere-se ao conhecimento da estrutura das sílabas das palavras, da sua estrutura intrassilábica e dos fonemas que a compõem. No caso da consciência fonética, mais relacionada com o ensino, diz respeito à correspondência entre letra e som. Quando se ensina à criança que o /c/ é de /cão/, estabelece-se apenas uma relação entre a letra e o som.

No que concerne ao termo «consciência fonológica», este surgiu nos finais da década de 70/80 (Bradley & Bryant, 1983) e refere-se à consciência individual da estrutura do som ou da estrutura fonológica de uma palavra falada. Neste sentido, este termo veio substituir antigas definições como «análise fonética das palavras faladas» (Bruce, 1964, citado por Guillon, 2004) e «consciência linguística» (Mattingly, 1972, citado por Guillon, 2004). Na década de 90, verificou-se um rápido e assinalável crescimento dos estudos que se centraram na importância da consciência fonológica para a leitura e escrita, o que levou à utilização geral do termo na literatura científica e na educação (Goswami & Bryant, 1990).

Muito antes de a criança ser capaz de avaliar explicitamente a estrutura fonológica das palavras, esta deve ser capaz de desenvolver um conhecimento fonológico implícito, que lhe permita adquirir mestria na fala e na compreensão da sua língua materna. O conhecimento fonológico implícito, por exemplo, permite às crianças avaliar se uma palavra pertence à sua língua (Yavas, 1998). Posteriormente, a criança desenvolve a capacidade de análise metalinguística, ou seja, a capacidade para reflectir sobre a estrutura da língua. A consciência metalinguística é, contudo, distinta da percepção fonémica, pois a primeira implica uma análise da estrutura da língua, como exemplificam Capovilla e Capovilla “Assim, por exemplo, uma criança não-alfabetizada e um adulto analfabeto conseguem discriminar funcionalmente entre as palavras pato e rato, mas são incapazes de intencionalmente contar o número de fonemas de cada uma dessas palavras, ou mesmo de manipulá-los.” (2000, p. 30).

O desenvolvimento da consciência fonológica depende da idade, com a situação socioeconómica, bem como do tipo de exercícios propostos às crianças. Assim, a partir de estudos longitudinais já efectuados, verificou-se que as crianças começam por desenvolver consciência de unidades maiores (nível silábico e do início-rima) e só depois das mais pequenas (fonemas) (Guillon, 2004). De acordo com Capovilla e Capovilla “(...) enquanto a consciência de segmentos suprafonêmicos parece desenvolver-se espontaneamente, a consciência fonêmica não.” (2000, p. 30). De facto, como afirma Morais (1997), os fonemas não são unidades acústicas independentes, sendo necessário um ensino da escrita alfabética para que a consciência fonêmica se desenvolva. A condição socioeconómica e a exposição da criança à leitura determinam também o desenvolvimento da consciência fonológica. O próprio desenvolvimento da consciência fonológica é determinado pela complexidade das tarefas que são exigidas às crianças. Tarefas de identificação das sílabas são tarefas que são executadas correctamente por um maior número de crianças com 5 anos do que tarefas de mistura de fonemas (*blending tasks*), pois as sílabas, por serem de maior extensão são de mais fácil manipulação que os fonemas.

A consciência fonológica tem sido estudada no sentido de verificar a sua influência ao nível das dificuldades de aprendizagem da leitura e escrita. Corroborando os resultados obtidos, podemos citar van Ijzendoorn e Bus, segundo os quais “Dyslexics are supposed to differ from normal readers in those qualitative aspects of reading that emphasize phonological processes.” (1994, p.267). O desenvolvimento da consciência fonológica prediz, segundo alguns estudos longitudinais realizados em países como Inglaterra, Suécia ou Finlândia, a capacidade de leitura e escrita (Gillon, 2004). Neste sentido, para entender a dislexia de desenvolvimento, temos que considerar a relação entre a consciência fonológica e o desenvolvimento da leitura e escrita (Liberman et al., 1974). Segundo Capovilla e Capovilla, apoiando-se nos estudos de Gregoire e Piérat (1997), “Há evidências, por outro lado, de que os processos de conscientização fonológica e de aquisição de leitura e escrita são recíprocos, facilitando-se mutuamente.” (2000, p. 33). A dislexia é, assim, caracterizada pela dificuldade de leitura e ortografia, consciência dos sons nas palavras e manipulação dos mesmos para ler e escrever, como indicado anteriormente. Uma das teorias explicativas da dislexia de desenvolvimento aponta como causa desta dificuldade de aprendizagem o défice fonológico (Goswami, 2002; Snowling, 2000). Segundo Vellutino et al. (1977), o défice de consciência fonológica pode ser explicado como a incapacidade para aceder ao som da palavra no sentido de ajudar a lembrá-la.

3.2 Níveis de Consciência Fonológica

O estudo da estrutura das palavras pode ser feito a vários níveis, nomeadamente ao nível do início e rima, das sílabas e dos fonemas. Um dos níveis de consciência fonológica é o nível silábico. Através deste, a criança compreende que a palavra pode ser segmentada em sílabas como, por exemplo, com a palavra /sapato/ em sa- pa- to. Na maioria dos casos, os falantes não encontram dificuldades na segmentação silábica. O facto de esta poder ocorrer a um nível oral, quando se procura, por exemplo, acentuar uma mensagem ou evidenciar a pronúncia, facilita o desenvolvimento da consciência fonológica a este nível.

Para além do nível silábico, a criança é capaz de delimitar as palavras, identificando o seu início e a rima. Este conhecimento é, segundo vários autores, adquirido já em idade pré-escolar (Goswami, 1998; Guillon, 2004). De acordo com Goswami (1998), o início corresponde à(s) consoante (s) inicial(ais), na forma escrita da palavra, ao passo que a rima corresponde à(s) vogal(ais) e às consoantes finais nas palavras escritas. Por exemplo, na palavra /cantar/, a criança, através deste nível de consciência fonológica, é capaz de identificar como início o /c/ e a rima /ar/, o que lhe vai permitir depois encontrar outras palavras ou com a mesma estrutura inicial, como por exemplo, /conta/, que também começa por /c/ ou identificar as rimas como na palavra /dançar/. A exposição das crianças às lengalengas e às rimas tradicionais permite um exercício a este nível. Bryant, Bradley, Maclean e Crossland (1989) demonstraram haver uma relação de causalidade entre estas duas variáveis, verificando um maior sucesso na leitura e escrita, em crianças que revelaram níveis elevados de consciência das rimas infantis. Contudo, outros investigadores concluíram que o conhecimento da rima não é um forte indicador da acuidade na leitura e escrita, sobretudo em crianças mais velhas (Muter & Snowling, 1998).

O último nível de consciência fonológica é o nível fonémico, pois centra-se na consciência dos sons, influenciando a estrutura e a significação das palavras. A criança tem consciência que a palavra /sopa/, por exemplo, é constituída pelos sons [s], [o], [p], [a] e que o fonema [p], quando substituído pelo som [l], dá origem a uma nova palavra, com outra significação /sola/. Tal capacidade é a última a ser adquirida pela criança, por estar associada à aprendizagem do sistema alfabético. Para além disso, quando um falante produz uma palavra ao nível da oralidade não produz os fonemas de forma separada. Por estes motivos, a aprendizagem dos fonemas, como elementos

constituintes das sílabas e, por sua vez das palavras, é mais tardia. De facto, como afirma Moraes (1997), os fonemas não são unidades acústicas independentes, sendo necessário um ensino da escrita alfabética para que a consciência fonémica se desenvolva. A criança só será capaz de ler depois de treinar as correspondências entre fonemas e grafemas.

Para além de ser necessário considerar os diferentes níveis de consciência fonológica, é fundamental ter em conta a tipologia de exercícios que se propõem para avaliar a consciência fonológica em crianças. De acordo com Adams (1990), as tarefas para avaliar a consciência fonológica podem ser de quatro tipos: tarefas de segmentação de sílabas e fonemas; tarefas de mistura de sons; testes de detecção de rima e produção; e tarefas de manipulação de fonemas. No caso das tarefas de segmentação de sílabas e fonemas, pretende-se que a criança identifique as sílabas ou fonemas nas palavras apresentadas. Já na tarefa de mistura de sons, a criança terá que não só identificar fonemas como também misturá-los com outros segmentos. Quanto à tarefa de detecção e produção de rima, pretende-se que a criança consiga identificar a rima numa palavra e também indicar palavras que rimem. Por fim, nas tarefas de manipulação de fonemas, cabe à criança não só identificar, mas também eliminar segmentos ou adicionar fonemas e sílabas para criação de novas palavras. Segundo o mesmo autor, estas tarefas predizem subsequentemente o desenvolvimento da leitura e escrita, embora as tarefas mais complexas tenham um maior poder preditivo que as tarefas mais simples (Adams, 1990).

Entre as tarefas mais complexas contam-se as tarefas de manipulação, que se tornam mais difíceis devido à necessidade de uma maior bagagem em termos de memória, comparativamente a tarefas de identificação ou segmentação. Podemos, assim, concluir que não é fácil a avaliação de competências fonológicas de forma isolada. Para tal contribui o facto de que a capacidade de leitura e escrita influencia a consciência fonológica e vice-versa.

3.3 Consciência Fonológica e Leitura

“Indeed, it has long been claimed that there is a bidirectional relationship in development such that phonological skills influence the acquisition of reading skills, but reading ability also influences phonological skills.” (Rack, 1997, p. 136)

O desenvolvimento da consciência fonológica prediz, segundo alguns estudos longitudinais realizados em países como Inglaterra, Suécia ou Finlândia, a capacidade de leitura e escrita. Neste sentido, a investigação procurou determinar a relação entre consciência fonológica e leitura, na tentativa de estabelecer relações causais entre estas duas competências (Bradley & Bryant, 1983). A partir da década de 80, a grande maioria dos psicolinguistas concordaram com a ideia de que as competências de literacia estavam amplamente relacionadas com a consciência fonológica (Morais, Cary, Alegria, & Bertelson, 1979; Scarborough, 1998). Neste sentido, procuraram saber se a consciência fonológica influencia a aquisição da literacia ou se a aquisição da literacia implica o desenvolvimento da consciência fonológica. De acordo com o primeiro ponto de vista, a consciência fonológica emerge espontaneamente durante o normal desenvolvimento da linguagem e este facto influencia a aquisição de competências em termos de leitura e escrita (Bradley & Bryant, 1983). No caso do segundo ponto de vista, a consciência fonológica é um produto da aprendizagem da leitura e escrita e este conhecimento não emerge espontaneamente durante o decurso da aprendizagem da linguagem. A literacia é entendida como a competência base na qual a consciência fonológica se baseia e assim, à medida que se desenvolvem as competências de literacia, as competências de consciência fonológica aprimoram-se (Morais et al., 1979). Num estudo realizado por Moraes et al. (1979), propôs-se a um grupo de adultos iletrados tarefas de consciência das unidades ao nível fonémico. Estes revelaram inúmeras dificuldades, pelo que se pode concluir que os indivíduos que não aprenderam a ler continuam a não ter consciência dos fonemas.

Contudo, a relação entre consciência fonológica e literacia é muito mais complexa e interactiva do que a indicada por estas duas visões. Segundo Moraes, Mousty e Kolinsky, “We believe that the relationship between the acquisition of phoneme awareness and the acquisition of alphabetic literacy is one of reciprocal causation.” (1998, p.127). Assim, de acordo com este grupo de investigadores, ambas as competências influenciam-se mutuamente. Ensinar a correspondência entre grafemas e fonemas (grafema “f” corresponde ao fonema /f/) e não apenas entre letra e som (letra “f”

corresponde ao som “ef”) pode ser importante para a aprendizagem da leitura. De acordo com Byrne (1993), as correspondências entre grafemas e fonemas não podem ser aprendidas implicitamente apenas pela exposição à noção de alfabeto, mas por um ensino explícito das relações entre grafemas e fonemas. Neste sentido, a consciência fonémica pode auxiliar a criança a desenvolver os seus conhecimentos das unidades ortográficas.

Por outro lado, com o desenvolvimento da leitura e escrita também se verificam melhores resultados na consciência fonológica, sobretudo ao nível da consciência fonémica, que, segundo alguns autores, se desenvolve sobretudo depois da aquisição do sistema de escrita, nomeadamente do alfabeto, como refere Goswami (1998) “Phonemic awareness seems to emerge largely as a consequence of learning to read an alphabetic orthography.” (p. 70), embora tal afirmação não seja aceite por alguns investigadores (Morais, Alegria & Content, 1987). Segundo Coltheart e Leahy (1992), a codificação baseada nas rimas ocorre só depois do desenvolvimento da leitura, depois do conhecimento das correspondências entre grafemas e fonemas.

O desenvolvimento da consciência fonológica dá-se de acordo com determinadas variáveis. Assim, as crianças começam por desenvolver em primeiro lugar consciência fonológica de unidades maiores (nível silábico e do início-rima) e só depois as mais pequenas (fonemas). De acordo com Goswami, as crianças em idade pré-escolar são capazes de identificar o início e a rima, sendo que “Studies that have compared onset-rime awareness with phonemic awareness suggest that onsets and rimes are the more accessible linguistic units for young children.” (1998, pp. 69-70), ou seja, a consciência do início e rima é uma das primeiras a ser desenvolvida pelas crianças, ideia corroborada por estudos de Kirtley, Bryant, Maclean, & Bradley (1989). Neste sentido, há um consenso na literatura relativamente ao facto de que as unidades fonológicas se desenvolvem das unidades maiores para as mais pequenas. Segundo Treiman (1992), as sílabas podem ser segmentadas em início e fim, que podem por sua vez ser segmentadas em unidades mais pequenas. Por outro lado, as crianças parecem ter mais consciência das unidades finais do que das iniciais. Assim, a avaliação da consciência fonológica depende também das tarefas e dos níveis propostos à criança.

Capítulo 4.

4 O Papel da Escola, do Professor e da Comunidade Educativa

4.1 Enquadramento das Necessidades Educativas Especiais (N.E.E)

A integração de alunos com necessidades educativas especiais tem merecido a atenção da comunidade educativa nas últimas décadas, em particular em Portugal, não tendo sido constante esta preocupação ao longo dos tempos.

Nas sociedades mais antigas do século IV a.C., como a ateniense, as crianças com deficiências eram frequentemente mortas e havia uma clara separação dos restantes elementos da comunidade. Posteriormente, com o Cristianismo, as ordens religiosas passaram a encará-las com compaixão, embora ainda segregadas da comunidade. Mais tarde, com o Renascimento, houve uma preocupação com a educação e o próprio estudo das patologias, recorrentes em crianças. Nos finais do século XVIII e XIX, o estudo do Homem passou a ser um foco de atenção e as pessoas com deficiências passaram a ser institucionalizadas e ocorre a grande mudança de mentalidades, uma vez que se começa a desenvolver a noção de que a criança deficiente pode ser educada e pode aprender, embora dentro das suas capacidades. Assim, surgiram as escolas com professores especializados para trabalhar com cada grupo de alunos, de acordo com as suas dificuldades, gerando a construção de escolas específicas para trabalhar com cada patologia. Esta metodologia de trabalho foi apoiada nas teorias tayloristas, segundo as quais cada professor deveria especializar-se para melhorar o ensino/aprendizagem.

Por outro lado, se os casos evidentes de necessidades educativas especiais conduziram à criação de escolas especializadas, o ensino obrigatório trouxe à escola outros problemas, até então não vivenciados nas escolas. Os diferentes ritmos de aprendizagem levaram ao aparecimento de outro grupo de crianças com dificuldades de aprendizagem, entre elas dificuldades de aprendizagem da leitura e escrita.

O outro período da educação especial decorreu entre 1950-1994 em que se considerou que as escolas de ensino especial seriam segregadoras e não proporcionavam condições ideais para as crianças/jovens. Propôs-se então que as crianças e jovens com necessidades educativas especiais fossem integrados no mesmo ambiente escolar que os restantes alunos. Depois de se terem generalizado estes

pressupostos na Dinamarca, generalizou-se pelo resto da Europa, EUA e Canadá, o que foi designado como fase de normalização. Em Portugal, este princípio da normalização foi instituído pelo Decreto-Lei (DL) 174/77 que vem contemplar pela primeira vez o regime de matrícula para alunos com deficiência física ou psíquica, integrados no sistema público, nos ensinos preparatório e secundário.

Em 1979, com o DL 538/79, de 31 de Dezembro, é contemplado o ensino obrigatório das crianças deficientes, cabendo ao Estado a função de promover e garantir um ensino básico especial, sendo no entanto possível que as crianças com graves dificuldades pudessem estar dispensadas da escolaridade obrigatória. Já em 1990, o DL 35/90, de 7 de Setembro, contempla a escolaridade obrigatória para todas as crianças em idade escolar. Foi, contudo, em 1991, com o DL 319/91, que passa a estar regulamentada a integração de crianças deficientes em Portugal. Este decreto-lei prevê como princípios a adequação das medidas educativas a aplicar a cada criança com necessidades educativas especiais, nomeadamente possibilitando uma estruturação individual do currículo, de acordo com as capacidades de cada aluno. Prevê ainda a orientação para uma maior participação dos encarregados de educação no processo educativo das crianças. A escola regular também passa a ser responsável pelo sucesso destas crianças, devendo recorrer a professores de ensino especial para auxiliar neste processo. Por outro lado, os profissionais de educação passaram também a contar com outros técnicos na área da saúde para os auxiliar na delineação das melhores estratégias de ensino/aprendizagem.

A legislação portuguesa, concentrada na década de 90, nomeadamente com o DL 319/91, com o Despacho Conjunto 105/97 e ainda com o DL 115/A/98 e mais actualmente, com o DL 3/2008, de 7 de Janeiro, prevê e define os apoios especializados a prestar nos mais diversos níveis de ensino, a crianças com necessidades educativas especiais. Este Decreto-Lei, de 7 de Janeiro de 2008 veio rever a legislação publicada 17 anos antes (DL 219/91), com o objectivo de promover a igualdade de oportunidades no sentido de melhorar a qualidade de ensino, numa escola democrática, capaz de incluir alunos com necessidades educativas especiais. Este decreto teve como base estruturadora a Declaração de Salamanca (2004), que propõe o modelo de escola inclusiva.

A Declaração de Salamanca resultou da Conferência Mundial sobre necessidades educativas especiais (N.E.E.), com a representação de 92 países e 25 organizações

internacionais, com o compromisso de desenvolver um projecto que valorize e tome como objectivo principal a educação universal, “(...) reconhecendo a necessidade e a urgência de garantir a educação para as crianças, jovens e adultos com necessidades educativas especiais no quadro do sistema regular de educação.” (Declaração de Salamanca, 1994, p.1). Esta declaração vem assim proclamar os direitos essenciais da criança e do jovem ao nível da educação, considerando que todos devem ter a oportunidade de aprender e que o ensino deverá ser moldado de acordo com as características e objectivos pessoais. Cabe à escola regular ter capacidade de fornecer meios físicos e pessoais para integrar crianças, inserindo-se numa determinada comunidade.

Assim, o DL 3/2008, de 7 de Janeiro, veio definir os apoios especializados a prestar nos níveis educacionais do pré-escolar, básico e secundário dos sectores público, particular e cooperativo. Neste sentido, o DL pretende estabelecer as condições para a adequação do processo educativo às necessidades educativas especiais dos alunos com deficiências ou incapacidades. Entre os alunos que podem ser abrangidos por este DL enquadram-se os que apresentam limitações significativas ao nível de um ou vários domínios, decorrentes de alterações funcionais e estruturais, de carácter permanente ao nível da comunicação, aprendizagem, mobilidade, autonomia, relacionamento interpessoal e participação social. Aos pais/encarregados de educação de alunos com NEE são também apresentados os seus direitos e deveres. Entre as principais medidas educativas, ao nível do ensino especial, contam-se o apoio pedagógico personalizado, as adequações curriculares individuais, adequações no processo de matrícula, no processo de avaliação, um currículo específico individual e ainda tecnologias de apoio. Vem ainda estabelecer o Programa Educativo Individual (PEI), já consagrado no art.15 do DL 319/91, o qual determina os apoios especializados e as formas de avaliação de cada criança/jovem de forma personalizada e direccionada para as suas características. Este plano individual é fundamental para definir as competências do aluno e projectos, de acordo com as suas competências e aprendizagens.

Para que os alunos com NEE possam ser integrados em escolas de ensino regular é fundamental não só a adaptação de meios físicos, como também de pessoal docente e não docente, com formação em educação especial. De acordo com o DL 3/2008, “(...) não se trata só de medidas para os alunos, mas também de medidas de mudanças no contexto escolar.” (Diário da República, p.155).

Dentro dos serviços de apoio às NEEs, a legislação portuguesa contempla uma rede de serviços oficiais do Ministério da Educação que apoia a inclusão das crianças em escolas de ensino regular e ainda uma rede de estabelecimentos de educação especial, de iniciativa privada e solidária. Estas medidas podem incluir a criação de escolas de referência para a educação bilingue de alunos surdos e para alunos cegos ou com baixa visão. As escolas podem ainda desenvolver unidades de ensino estruturado para alunos com autismo, com multideficiência e surdocegueira congénita, sendo estes os casos em que a legislação mais aspectos específicos apresenta.

Para que os alunos possam ter um Programa Educativo Individual, é necessário que os pais, os serviços de acompanhamento da escola, os docentes ou outros técnicos requeiram o início do processo de referenciação. Após um período de avaliação, a referenciação é feita pelos órgãos de administração e gestão das escolas. Cabe depois ao Conselho Executivo solicitar ao departamento de educação especial e serviço de psicologia um relatório, onde se apresentam as dificuldades do aluno, bem como o tipo de apoios especializados e as adequações do ensino/aprendizagem de que o aluno deverá beneficiar. Este processo implica assim a construção de um programa educativo individual (PEI).

O PEI é o documento que apresenta as respostas educativas e respectivas formas de avaliação, a aplicar em alunos com necessidades educativas especiais, com a sua identificação, o resumo do seu histórico, as medidas a aplicar, os recursos a utilizar. Para elaborar este programa educativo individual, na educação pré-escolar e no primeiro ciclo devem obrigatoriamente estar presentes os docentes do grupo ou turma, o docente de educação especial, os encarregados de educação e, caso necessário, outros serviços que se considerem oportunos. Já no segundo e terceiro ciclos do ensino básico e secundário, o PEI deverá ser elaborado pelo director de turma, pelo docente de educação especial e pelo encarregado de educação. Este programa deve ser revisto com frequência, nomeadamente nos momentos de avaliação sumativa e no final do ano, através da elaboração de um relatório que deverá considerar quais as alterações a serem efectuadas ao nível da aplicação dos apoios.

No capítulo IV do DL 3/2008, relativamente às medidas educativas, o artigo 16 apresenta a adequação do processo de ensino e de aprendizagem. As medidas educativas, como referido anteriormente, podem consistir no apoio pedagógico personalizado, nas adequações curriculares individuais, nas adequações no processo de

matrícula, nas adequações no processo de avaliação, no currículo especial individual e em tecnologias de apoio.

Quanto ao apoio pedagógico personalizado, incluem-se as estratégias ao nível da organização, do espaço e actividades, bem como o estímulo de competências ao nível da aprendizagem. Este apoio é prestado pelo educador de infância, pelo professor da turma ou de disciplina ou ainda pelo professor de educação especial. Já quanto às adequações curriculares individuais, estas são efectuadas de acordo com o parecer do conselho de docentes, no sentido de adaptar o currículo comum às necessidades específicas dos alunos. Entre essas adequações incluem-se a introdução de áreas específicas que não fazem parte do currículo, bem como a dispensa das actividades que se revelem de difícil execução para o aluno. Relativamente às adequações no processo de matrícula, os alunos devem ter direitos especiais como, por exemplo, adiar o primeiro ano de escolaridade obrigatória. Quanto às adequações ao nível da avaliação, os alunos podem ver alterados os tipos de prova apresentada, o tempo e o local. Os alunos com currículo especial não estão sujeitos a um processo de avaliação idêntico ao dos outros alunos para transitarem de ano. Entende-se por currículo específico individual, o documento elaborado pelo conselho de docentes ou turma e que define as competências e conhecimentos a adquirir pelos alunos, de acordo com as suas possibilidades. Este currículo especial individual deve incluir conteúdos que contribuam para a autonomia do aluno, desenvolvendo aspectos mais práticos e que podem melhorar o seu dia-a-dia, numa perspectiva pós-escolar. Por fim, entende-se por tecnologias de apoio os materiais que ajudem a reduzir as limitações do aluno.

O restante DL, nomeadamente o capítulo V e VI dizem respeito aos casos específicos da educação bilingue de alunos surdos, da educação de alunos cegos e com baixa visão, de unidades de ensino estruturado para a educação de alunos com perturbação do espectro do autismo e ainda de apoio especializado para a educação de alunos com multideficiências e surdocegueira congénita. Na realidade, este DL centra bastante a sua atenção nos alunos com necessidades educativas especiais decorrentes de deficiências como sejam um atraso de desenvolvimento global, deficiência mental, visual, auditiva, motora ou casos de multideficiência, não salientando os casos que não são considerados decorrentes de deficiência, mas de distúrbios como a hiperactividade, alteração de conduta ou ainda as dificuldades específicas de aprendizagem como a dislexia ou discalculia.

4.2 Formação Docente na área da Dislexia

Vygotsky (1979) apresentou a criança não só como um sujeito social activo, mas também interactivo. Neste sentido, podemos aferir que para Vygotsky o ambiente é fonte de conhecimento e é nesta interacção que este se constrói. A aprendizagem é, então, um processo que implica um aprendiz, o que ensina e a relação estabelecida entre eles. Por outro lado, o docente deve ter em conta que a criança traz consigo um conjunto de conhecimentos adquiridos anteriormente. O mesmo autor distingue ainda o desenvolvimento real e o desenvolvimento potencial. O desenvolvimento real é aquele que a criança consegue através da resolução independente das questões que lhe são colocadas e o desenvolvimento potencial aquele que só se consegue adquirir pela colaboração de um adulto ou de um par (Vygotsky, 1979).

A Escola desempenha um papel primordial na educação. Assiste-se à sua abertura a crianças cada vez mais heterogéneas, o que vai exigir dos professores uma reflexão sobre as suas práticas, sobre a sua formação, no sentido de tornar a Escola realmente inclusiva. Contudo, no lado oposto deste vértice, verifica-se a tendência para uma standardização de conhecimentos, atitudes e competências, o que nos leva a colocar questões sobre o papel da Escola e do professor na integração e no sucesso académico de alunos com necessidades educativas especiais. Para estes, a legislação, nomeadamente com o DL 319/91, prevê uma série de medidas, como a adaptação do currículo e o apoio extra-aula, com professores especializados. Contudo, nem sempre a legislação é aplicada, nomeadamente no caso da dislexia. Esta dificuldade de aprendizagem poderá conduzir, quando não diagnosticada precocemente, ao desenvolvimento de uma série de comportamentos, que marcam a personalidade e a forma como uma criança disléxica reage em contexto escolar. Em relação à sua personalidade, esta tem tendência a revelar falta de atenção, causada pelo esforço intelectual despendido na superação das suas dificuldades, nomeadamente em tarefas de leitura e escrita, sobretudo aquelas que se afastam da realidade da criança. A desmotivação, o afastamento dos colegas e a rejeição na participação em actividades que envolvam leitura são outros exemplos que se podem apontar.

Segundo Baroja (1989), 73% das crianças disléxicas, num estudo por ele realizado, revelavam três comportamentos basilares: comportamento de teimosia, presunção e insegurança. Neste sentido, a motivação do aluno e o seu bem-estar emocional vão depender, em grande medida, da relação que a criança estabelece com o

professor. A este cabe despertar na criança o interesse pela aprendizagem, suscitando a sua curiosidade, auxiliando-a a superar obstáculos, a desenvolver actividades lúdicas. Trabalhos de grupo poderão ser momentos importantes para a integração do aluno. Quando é aceite pelos pares, a criança desenvolve-se intelectual, afectiva e socialmente.

Perante as exigências do nosso tempo e da Escola cada vez mais aberta às inovações, o professor adquire um papel decisivo e, ao mesmo tempo, muito exigente. Para além disso, uma Escola inclusiva exige um conhecimento alargado das mais diversas necessidades educativas especiais. Neste sentido, cabe ao professor do primeiro ciclo do Ensino Básico (primeiros quatro anos de escolaridade obrigatória) o diagnóstico precoce de inúmeras dificuldades de aprendizagem, inclusive da dislexia. Este vê as suas responsabilidades aumentadas, pois é aquele que ensina a criança a ler e escrever, a dar os primeiros passos na aprendizagem do sistema ortográfico.

As mudanças políticas e sociais que ocorreram em Portugal, nas décadas de 60/70, implicaram alterações profundas na estrutura organizacional da escola. Foi neste contexto que surgiu a formação contínua de docentes, associada a diversos sinónimos como educação para adultos, reciclagem, formação em serviço, desenvolvimento de professores ou formação especializada. Analisando a perspectiva evolutiva no contexto das políticas educativas, podemos dizer que a formação contínua surgiu “no final dos anos 60, intimamente relacionada com a necessidade de combater a resistência à mudança que acompanhou as mega-reformas educativas então implementadas.” (Correia, 1999, p. 4).

Posteriormente, na década de 80, surgiu o primeiro documento onde a formação contínua foi consagrada, a *Lei de Bases do Sistema Educativo* (Lei 46/86, de 14 de Outubro). Segundo esta lei, a formação especializada visava a qualificação para o desempenho de cargos, funções ou actividades educativas especializadas com aplicação directa no funcionamento do sistema educativo e das escolas. Quatro artigos contemplavam a formação dos professores, sendo que o artigo 35 dizia directamente respeito à formação contínua. De acordo com este artigo, todos os docentes têm direito à formação contínua, pois possibilita o aprofundamento e actualização de competências, que por sua vez permitem a progressão na carreira. De acordo ainda com este artigo, cabia às instituições de formação inicial, em cooperação com as escolas, desenvolver a formação contínua.

No ano de 1990, deram-se avanços significativos na organização e institucionalização da formação contínua. Este facto deveu-se, segundo Nunes (2000), à convergência de três factores. Um desses factores estava relacionado com as mudanças sociais, culturais e tecnológicas, com um aumento progressivo dos saberes e da investigação, que os tornaram voláteis. Outro dos factores foi a reforma educativa, que exigia dos docentes a preparação para a mudança, como refere Nunes, “Os professores e, concomitantemente, a formação de professores (inicial e contínua) vivem tempos conturbados, onde as exigências – de/para a inovação – não param de aumentar, reclamando-se que a Escola consiga responder adequadamente aos desafios procedentes de uma sociedade em mudança.” (2000, p. 6). Utilizando os recursos de que dispõe, o professor terá que desenvolver estratégias para dar resposta aos problemas com que se depara no seu dia-a-dia. Esta visão é corroborada por Correia (1999), segundo o qual o docente terá que estar preparado para a transformação dos contextos de trabalho, no sentido de produzir respostas coerentes. Por fim, um último factor diz respeito à necessidade de diferenciar os docentes, tendo como base a qualidade do seu trabalho e a sua formação e não apenas os anos de serviço. Assim, os docentes com mais formação contínua poderiam progredir na carreira, sem que os anos de serviço tivessem um peso tão grande na sua avaliação. Este factor contribuiu, também, para um maior número de docentes a procurar este tipo de formação.

Contudo, se esta convergência de factores apoiava cada vez mais a necessidade de formação contínua, por outro lado, verificou-se que nem sempre as necessidades sentidas pelos docentes correspondiam à oferta de formação. Assim, no ano de 1992, assiste-se a um forte debate sobre a organização das formações contínuas. Neste ano, o governo criou o *Conselho Científico-Pedagógico de Formação Contínua* (DL 249/92, de 9 de Novembro, e DL 274/94, de 28 de Outubro), com competências a nível nacional para acreditar as entidades formadoras e as acções de formação, bem como para as avaliar. No que concerne à organização das formações, estas ficaram ao encargo, num primeiro momento, das Universidades e das Escolas Superiores, o que conduziu por sua vez a situações de repetição dos quadros teóricos já abordados na formação inicial. Numa segunda fase, foram os Centros de Formação de Associação de Escolas (CFAEs) responsáveis pela formação. A partir do momento em que as CFAEs ficaram responsáveis pela organização da formação contínua, esta passou a ser efectuada nas escolas.

Contudo, já nos finais da década de 90, constatava-se que as acções de formação continuavam a não corresponder às expectativas iniciais. Avaliações efectuadas por investigadores, como Correia (1998), comprovam que a formação se encontrava desenraizada das necessidades da escola e os professores continuavam a encarar a formação como uma obrigatoriedade. De facto, verificou-se a necessidade de redefinir os objectivos da formação inicial e contínua, as intenções dos participantes, os conteúdos e as avaliações efectuadas. Neste sentido, os docentes que se propusessem a efectuar uma formação deviam senti-la como uma necessidade, procurando encontrar estratégias de actuação, desenvolver materiais que iriam responder às necessidades diagnosticadas, numa relação constante entre acção, investigação e formação.

As Universidades continuam a desempenhar um papel primordial na formação de docentes, quer ao nível da formação inicial, com as licenciaturas na área de ensino, quer depois através da promoção de formações contínuas, especializações e outras aprendizagens, nomeadamente através de mestrados e doutoramentos. Esta aposta no desenvolvimento de conhecimentos e competências é fundamental para uma prática pedagógica cada vez mais centrada nos casos reais e concretos, que cada docente experimenta.

Perante este quadro, propusemo-nos a explorar a concepção dos professores do primeiro ciclo relativamente à dislexia e o tipo de formação, inicial ou contínua, que obtiveram neste domínio específico. Comparámos ainda os conhecimentos e trabalhos desenvolvidos por professores do ensino regular, sem formação contínua ou especializada na área das dificuldades de aprendizagem (área da linguagem) e por professores com essa especialização. A hipótese inicialmente colocada foi de que os professores manifestavam uma lacuna na formação e preparação para um trabalho diário com crianças disléxicas.

Para verificar esta hipótese de que os professores apresentavam algumas lacunas ao nível da formação na área da dislexia, efectuou-se (Carvalhais & Silva, 2006) um estudo com 25 professores do primeiro ciclo do ensino básico, o que nos permitiu tirar algumas conclusões importantes, nomeadamente a necessidade de (re)pensar a questão da formação contínua de docentes. Foi utilizado para o efeito um questionário estruturado, composto por duas partes, uma relativa aos dados pessoais do docente e outra à experiência profissional do mesmo. Nesta segunda parte, inquiriram-se os docentes relativamente ao facto de já terem tido alunos com dislexia, qual o apoio

recebido (dos pares, da escola, dos técnicos), se já tinham formação nesta área, que tipo e, se tivessem formação contínua, quais os motivos que os levaram a frequentá-la.

Colocaram-se, ainda, outras questões como a definição de dislexia, a identificação de sinais que podem indiciar que um aluno é disléxico e quais as dificuldades desses alunos. Por último, procurámos verificar qual a opinião dos professores relativamente ao facto da dislexia ser ou não condicionante do progresso académico. Apesar de se tratar de um estudo piloto, uma vez que o número de elementos da amostra é bastante reduzido, podemos retirar algumas conclusões dos dados obtidos e compará-los com estudos anteriormente realizados em Portugal. Assim, apesar de 36% da amostra já ter tido alunos com dislexia diagnosticada, apenas 24% revela ter tido apoio para avaliar e trabalhar na intervenção com crianças disléxicas.

Em relação ao tipo de apoio prestado, verificámos que os professores da amostra nunca recorreram aos colegas, nem ao centro escolar, apoiando-se antes nas Equipas de Educação Especial da escola. Segundo a legislação portuguesa, o apoio dado a crianças com esta dificuldade de aprendizagem pode ser dado por professores especializados, enquadrados nas escolas ou nos agrupamentos de escolas. Poder-se-á concluir, que os professores não vêem o trabalho de parceria com os colegas como uma forma de resolver os seus problemas.

A formação dos professores na área da dislexia revela-se ainda incipiente, uma vez que 60% diz nunca ter tido formação, nem inicial nem contínua. Dos 10 participantes que tiveram formação na área, nenhum diz ter tido formação inicial para trabalhar com crianças disléxicas, apenas formação contínua. Este aspecto deverá suscitar alguma discussão sobre a formação académica inicial que é dada aos alunos, futuros professores, uma vez que práticas antiquadas e segregadoras já não são adequadas à escola dos nossos dias, cada vez mais aberta à diversidade.

Dos docentes que optaram por realizar formação contínua, a grande maioria respondeu que foi por necessidade de aumentar os seus conhecimentos sobre a realidade da dislexia, para desta forma poder estar atento às dificuldades das crianças, auxiliá-las na persecução dos seus objectivos. Relativamente àqueles que nunca optaram por realizar uma formação contínua, a maioria apontou a falta de formação prestada neste âmbito. Desta forma, é necessário reflectir sobre as formações contínuas que são colocadas ao dispor dos professores, bem como a qualidade das mesmas.

Relativamente à definição e sintomas de dislexia, verificou-se uma grande heterogeneidade de respostas, que vão desde dificuldades de leitura, de escrita e de interpretação, aos problemas neurológicos. Apesar de alguma confusão, motivada também pela complexidade do tema, a grande maioria dos professores definiu a dislexia como dificuldade de leitura, o que vai ao encontro da revisão teórica apresentada na introdução. No que diz respeito às dificuldades que um aluno disléxico pode ter, foram referidos problemas emocionais e problemas de auto-estima. A questão do bem-estar do aluno, da sua satisfação académica é vista também, pelos professores inquiridos, como uma preocupação a ter em conta, quando se trabalha com estas crianças, pois a maioria considerou que a dislexia pode ser condicionante do sucesso escolar.

As conclusões a que se chegou com este estudo apontam nomeadamente para a falta de formação inicial e contínua dos professores do primeiro ciclo, sendo por isso interessante a realização de um estudo como este a larga escala, pois permitiria tirar conclusões mais aprofundadas, no sentido de repensar as práticas educativas e a formação dos professores nesta área.

4.3 Implicações Educacionais da Dislexia

A dislexia é uma dificuldade específica de aprendizagem da leitura e escrita, que condiciona a forma como o indivíduo se percebe e como se relaciona com os seus pares, nos mais diversos contextos, desde educacionais até sociais. Diversos estudos (Miles, 1993; Riddick, Sterling, Farmer & Morgan, 1999; Reid and Kirk, 2000) sugerem que as crianças disléxicas podem ser vulneráveis a problemas emocionais e comportamentais, apresentando nomeadamente padrões de depressão, ansiedade, baixa auto-estima, pouca motivação, agressividade e até delinquência.

Diversos estudos neste campo (Pumfrey e Reason, 1991), comprovam que as crianças com elevada auto-estima revelam maior confiança no que podem executar, respondem voluntariamente às questões em sala de aula e procuram novas situações de aprendizagem. Neste sentido, a combinação entre o trabalho em termos de capacidades individuais e um apoio emocional poder-se-á representar como uma boa opção para auxiliar as crianças disléxicas.

Por outro lado, é de salientar a importância de um diagnóstico precoce no sentido de evitar o insucesso escolar, que conduz por seu lado a sentimentos de inferioridade e fracasso por parte da criança, uma vez que não consegue perceber a causa das suas dificuldades, comparativamente aos colegas. Portanto, o apoio a dar a crianças disléxicas não deverá ser efectuado apenas em termos de estratégia de intervenção na leitura e escrita, mas também em termos de reforço da auto-estima.

Entre as manifestações de insucesso escolar, de acordo com Duarte podemos ter “um número elevado de reprovações, abandono da escola, isto é, que muitos alunos não progredam nos estudos de uma forma regular.” (2000, p.14). Contudo, o insucesso escolar pode ser analisado de uma outra perspectiva, mais difícil de quantificar, isto é, a desadequação dos currículos às necessidades e aspirações dos alunos.

Por outro lado, a estrutura escolar, o currículo e o próprio professor podem influenciar o sucesso académico do aluno. Num estudo realizado pelo Gabinete do Ministério da Educação português, em 2005, foi efectuado o levantamento dos anos lectivos em que se verificou um maior número de retenções e quais as causas ao nível macro, nomeadamente ao nível da estrutura escolar, para o elevado número de crianças e jovens com insucesso escolar. O número de retenções revelou-se bastante elevado, sendo que se podem encontrar pontos críticos em alguns anos de escolaridade, nomeadamente no 2º, 5º e 7º. Na realidade, estamos perante um sistema de ensino em que se verifica uma desarticulação entre diferentes níveis e ciclos, com patamares de exigência diferentes, até porque estas diferenças se assistem em todas as regiões do país. Assim, as diferenças, uma vez que se registam a nível nacional, comprovam que o sistema educativo revela problemas ao nível macro.

Por fim, ainda podemos considerar as variáveis relativas aos próprios alunos, nomeadamente aspectos psicológicos e físicos. Entre estes, enquadra-se a dislexia de desenvolvimento. Por se tratar de uma dificuldade de aprendizagem da leitura e escrita, manifestando-se em vários domínios, pode afectar a progressão académica e, conseqüentemente, o sucesso académico.

Neste sentido, a dislexia deve ser diagnosticada o mais precocemente possível, sendo fundamental a existência de instrumentos que possibilitem essa avaliação, os quais abordaremos no capítulo seguinte.



Capítulo 5

5 Avaliação da Dislexia

“Assessment is the precursor to training a person in order to rectify problems.” (Beech, 1997, p. 155)

5.1 Estado de Arte na Avaliação da Dislexia: realidade portuguesa e internacional

O diagnóstico e a avaliação da dislexia de desenvolvimento são fundamentais, mais do que para rotular uma criança, mas sobretudo para definir estratégias de intervenção, com vista ao seu sucesso escolar. A infância é o tempo ideal de aprendizagem, sendo fundamental para a criança um contacto directo com a sua língua, particularmente com as estruturas que a compõem, para mais tarde ser capaz de ler e escrever com acuidade. Uma criança, que revele dificuldades ao nível da descodificação fonológica e da fluência, vê, caso não seja devidamente diagnosticada e avaliada atempadamente, perpetuado o seu insucesso, sobretudo quando estas dificuldades se revelam mais graves. Assim a avaliação da dislexia com recurso a instrumentos padronizados revela-se determinante no contexto educacional em Portugal. São, aliás, diversos os estudos que documentam a falta de instrumentos que permitam auxiliar o profissional no diagnóstico da dislexia, em Portugal.

Esta opinião é corroborada por Seymour, segundo o qual:

In other instances (Portugal, for example), there may be no formally standardized measures of reading abilities at all. This lack of psychometric harmonization across Europe means that the way in which literacy (and dyslexia) is operationally defined is not equivalent in different countries. (2005, p. 298)

Também Sucena et al. (2009) se reportaram à inexistência, de acordo com o conhecimento dos autores, de instrumentos estandardizados de avaliação da dislexia em Portugal, em crianças em idade escolar. Tal facto dificulta o desenvolvimento de investigação nesta área, nomeadamente na definição de um padrão de leitura e escrita, que possa ser posteriormente comparado com os resultados obtidos por equipas internacionais.

Por outro lado, a utilização de instrumentos possibilitará que a tarefa de avaliação seja facilitada, tornando o processo mais preciso e eficaz, quer para o clínico que avalia a criança, quer para o professor que diariamente avalia o processo de ensino/aprendizagem. Um teste pode servir como forma de confirmar ou infirmar uma dúvida de um professor, que no seu dia-a-dia escolar, se deparou com as dificuldades da criança.

Contudo, quando se pretende construir instrumentos de avaliação, nomeadamente da leitura e escrita, a partir de adaptações de outros estudos realizados no estrangeiro, é necessário ter em conta as diferenças linguísticas, culturais e sociais entre amostras estudadas. No caso específico da dislexia de desenvolvimento, verifica-se a existência de várias baterias para avaliação de um conjunto de itens, desde a leitura (e.g. *Neale Analysis of Reading Ability: 6-13 years* de Neale, 1999) até à memória (e.g. *Working Memory Test Battery for Children (WMTB-C) 5-15 years* de Pickering & Gathercole, 2001), à lateralidade, à motricidade ou à consciência fonológica (e.g. *Phonological Assessment Battery (PHAB) 6-14 years* de Frederickson, Frith, & Reason, 1997) aplicadas nos Estados Unidos da América ou em países europeus como a Inglaterra (e.g. *Dyslexia Screening Test* de Fawcett, & Nicolson, 1996).

A questão da literacia, nomeadamente dos testes relativos à leitura quer de palavras isoladas, quer de pseudopalavras, quer de escrita exige uma adequada adaptação para o português. Ao avaliar a consciência fonológica, ao nível da distinção fonémica, pode ser utilizado em inglês o par *four/for*, para distinguir palavras homófonas. Contudo, se fosse feita uma tradução do par para português, nomeadamente *quatro/para*, a avaliação já não sortiria o mesmo efeito. É necessário considerar, também, que exercícios de leitura e escrita dependem do sistema ortográfico a ser estudado.

Assim, à semelhança de práticas existentes em outros países, avaliação de crianças disléxicas em Portugal deveria ser realizada também através de testes standardizados e validados para a população portuguesa. A construção de instrumentos de avaliação da dislexia parece ser então uma área determinante de investigação em Portugal, onde o número de estudos nesta área é ainda muito reduzido.

Num estudo que serviu de base à nossa investigação, procurou-se desenvolver um conjunto de testes para a avaliação da dislexia de desenvolvimento na população infantil brasileira. Este estudo foi desenvolvido por Capovilla, Smythe, Capovilla e Everatt e consistiu na adaptação para o português brasileiro do *International Dyslexia Test (IDT)*,

desenvolvido por Smythe e Everatt (2000), em crianças do 2º ano de escolaridade, com o qual se pretendeu avaliar o processamento cognitivo, nomeadamente a *performance* da criança, comparando o seu quociente de inteligência e o seu rendimento escolar. O *IDT* foi assim construído para a avaliação de *performances* que permitissem distinguir uma criança disléxica de uma não disléxica. Para este estudo, foi adaptado o *IDT*, constituído por testes de leitura, escrita, aritmética e contagem decrescente, consciência fonológica, processamento auditivo e visual, bem como velocidade de processamento, sequências, capacidades motoras e ainda o raciocínio. Os resultados deste estudo permitiram concluir que, comparativamente a leitores normais, as crianças disléxicas revelam dificuldades ao nível da escrita de ditados, na nomeação das letras do alfabeto e na aliteração. As crianças disléxicas mostraram, também, percentagens muito baixas nas tarefas que implicavam a leitura de pseudopalavras e palavras isoladas, o que revela, segundo os autores, um défice ao nível fonológico, uma vez que a criança não poderá recorrer ao contexto para ler as palavras isoladas, nem ao seu léxico para ler as pseudopalavras. Restringida à leitura, através da conversão grafema/fonema, as crianças revelaram um défice acentuado na manipulação dos sons e na sua correspondência às letras do alfabeto, o que vem corroborar a teoria do défice fonológico como causa para a dislexia, como referido nos capítulos anteriores. Este estudo permitiu verificar quais as variáveis e quais os testes e tarefas que melhor permitem distinguir disléxicos de normoléxicos, em crianças do 2º ano de escolaridade no Brasil. Os resultados permitiram-nos retirar importantes informações para a construção de instrumentos de avaliação. Contudo, a amostra a que o nosso estudo se propôs pretendia ser mais abrangente, relativamente à idade/ ano de escolaridade, pois varia entre os 7 e os 12 anos.

Este estudo, juntamente com a mais recente investigação na área da dislexia (Lyon et al., 2003), atestam a necessidade de avaliar a leitura, quer sob a forma de palavras reais, quer sob a forma de pseudopalavras, como também a escrita sob ditado, consciência fonológica e outros construtos base como a memória de longo prazo, com a nomeação das letras do alfabeto (semelhante à nomeação dos meses do ano).

5.1.1 Avaliação da Leitura: testes e variáveis psicolinguísticas

A dislexia de desenvolvimento está, assim, amplamente relacionada com as competências de leitura e escrita, pelo que será importante reflectir sobre a construção de testes para avaliação destes construtos. A avaliação na área da leitura pode ser organizada por quatro categorias, nomeadamente:

1. «*Benchmark assessments*», que permitem ao professor tomar conhecimento do progresso do aluno, no que diz respeito à aprendizagem da leitura e fornece informações sobre a necessidade ou não dos estudantes necessitarem de um apoio extra.
2. «*Diagnostic assessments*», que são usados para determinar as competências e necessidades individuais do aluno, no sentido de observar as capacidades específicas de leitura.
3. «*Progress-monitoring assessments*», apresenta-se aos professores uma informação contínua sobre a eficácia da estratégia de ensino num determinado indivíduo.
4. «*Outcome assessments*» são instrumentos standardizados, usados em larga escala para determinar se o aluno revela progressos, de acordo com o programa nacional. (*Perspectives*, 33, (2)).

Tendo em conta estes quatro tipos de avaliação das competências de leitura, aqueles que historicamente foram mais utilizados foram os de diagnóstico e de *outcome*. Neste sentido, para avaliarmos a leitura das crianças optaremos por recorrer a testes de diagnóstico, que permitem observar as competências individuais de cada criança.

Para a construção de instrumentos de avaliação da leitura e escrita, devem ser tidas em conta quatro variáveis psicolinguísticas: regularidade, lexicalidade, frequência e extensão (cf. Capovilla & Capovilla, 2000; Sucena e tal., 2009). No que diz respeito à regularidade, é necessário considerar o tipo de correspondência entre grafema e fonema, ou seja, se existe uma relação unívoca como, por exemplo, na palavra “fita” ou se existe a possibilidade de um mesmo fonema corresponder a diversos grafemas, como ocorre na palavra “mesa”, em que o fonema /z/ vai corresponder ao grafema “s”, devido a uma regra contextual, segundo a qual o “s” em posição intervocálica vai corresponder ao fonema /z/ e não /s/. Contudo, as línguas podem apresentar ainda palavras irregulares, mas para as quais não existem regras contextuais, que as expliquem. Ora as palavras

regulares podem ser lidas quer pela via fonológica, ou seja, pela correspondência grafema/fonema, quer pela via lexical, o que já não acontece com as palavras irregulares, que só podem ser lidas correctamente pela via lexical. Outra variável a ser considerada é a ortografia, sendo que a portuguesa pode ser classificada como opaca, com estrutura silábica simples. Ao nível da classificação da complexidade ortográfica, podemos distinguir: simples, consistente e inconsistente. Quando ocorre uma correspondência biunívoca e constante entre o fonema/grafema, falamos em estímulos simples, como é o caso da letra “p”, que corresponde sempre ao som /p/, como em “pata”. No caso dos estímulos consistentes, podemos distinguir os consistentes com grafemas complexos como, por exemplo, o caso dígrafo “lh”, que representa sempre o som /ʎ/, e os consistentes devido a uma regularidade contextual, como no caso do som /s/, que em posição inicial se grafa sempre “s” e não “ç” ou “ss”, como “saca”. No caso dos estímulos inconsistentes, podemos distinguir os irregulares como “exame”, em que o som /z/ é grafado “x”, não havendo nenhuma regra gramatical que o determine. A complexidade de determinados grupos consonantais deve também ser tida em conta, sobretudo aqueles que apresentam como segunda consoante o “r” e o “l” (treino, globo). Embora as palavras portuguesas se apresentem maioritariamente (96%) com uma estrutura silábica Consoante – Vogal (CV), 4% das palavras também apresentam uma estrutura CCV ou CVC, de acordo com a base de frequência de palavras Corlex (Bacelar do Nascimento et al., 2005).

A lexicalidade está relacionada com o facto de a palavra pertencer ou não ao léxico, ou seja, ao conjunto de palavras de uma determinada língua. Assim, podemos avaliar a leitura quer pelo uso de palavras reais, quer pela utilização de pseudopalavras, quer ainda por não palavras. Falamos em pseudopalavras, quando nos referimos a palavras inventadas, que não fazem parte do léxico de uma língua, mas que respeitam a estrutura das palavras dessa língua. Falamos em não palavras, quando nos referimos a palavras inventadas, em que a estrutura de uma determinada língua não é tida em conta. Podemos apresentar “mita” como exemplo de uma pseudopalavra, que não tem qualquer referente na língua portuguesa, contudo apresenta uma estrutura silábica semelhante a outras palavras como “mota”, “mata” ou “meta”. Como não palavra, podemos dar o exemplo de “sltíp”, pois o grupo consonântico “slt” não existe na língua portuguesa.

A frequência refere-se ao número de ocorrências de certa palavra num determinado idioma. Ora quanto maior for a frequência de determinada palavra, maior é a probabilidade de esta ser lida correctamente, até porque faz parte do vocabulário já

memorizado pelo falante, ou seja, a ser lida pela via lexical. As palavras de baixa frequência são tendencialmente lidas pela via fonológica, uma vez que não fazem parte das palavras guardadas no léxico, sendo que no caso de serem irregulares são frequentes erros de regularização.

Por fim, no que concerne à extensão, as palavras mais longas apresentam maior dificuldade de descodificação que as palavras menos extensas. Neste caso, quanto maior for a extensão do elemento, maior é o esforço da memória de trabalho.

Num estudo efectuado por Capovilla e Capovilla, em 1997, procurou-se relacionar cada uma destas categorias com as vias de reconhecimento de palavras, nomeadamente a via lexical e a via fonológica. Este estudo permitiu verificar que uma leitura efectuada pela via fonológica tende a ser mais segmentada e mais lenta comparativamente a palavras lidas pela via lexical. Para avaliar o efeito da lexicalidade foram criados testes de leitura de palavras e de pseudopalavras. O facto de as pseudopalavras nunca terem sido vistas antes permite avaliar a via fonológica, pois estas palavras não constam no léxico armazenado, para que se possa proceder a uma leitura pela via lexical. Quanto à variável frequência, Capovilla e Capovilla (1997) verificaram que as palavras mais frequentes eram lidas com maior correcção e velocidade comparativamente às menos frequentes, isto porque era utilizada a via lexical. No que concerne à regularidade, a maior frequência de erros ocorre nas palavras irregulares, o que sugere o uso da via fonológica, ao passo que a leitura pela via lexical parece não afectar a variável regularidade. Por fim, quanto à extensão, o facto das palavras mais curtas serem lidas correctamente com mais frequência está relacionado com a utilização da via fonológica. Assim, para avaliar se a criança consegue efectuar uma leitura global eficaz, dever-se-á recorrer a testes de leitura que contenham palavras irregulares, já que estas só podem ser lidas correctamente por esta via. No caso da leitura fonológica, os testes com pseudopalavras permitem avaliar a conversão grafema/fonema.

Relativamente à avaliação da leitura, é necessário ter em conta também as questões relativas ao contexto, ou seja, de acordo com diversos investigadores (Goodman, 1965; Nicholson, 1991) a leitura de palavras em contexto é mais eficaz que uma leitura de palavras isoladas, sobretudo em crianças que apresentam dificuldades.

Segundo Piérart (1988), para avaliar a leitura é necessário considerar quer a qualidade da produção, quer a velocidade de execução, opinião defendida também por autores como Capovilla e Capovilla (2000) e Ciasca (2003). Aquele que tem dificuldades

de leitura manifesta numerosas incorrecções, sendo que se verificam com alguma frequência inversões, substituições, trocas visuais e fonológicas, acréscimos e dificuldades de pronúncia de palavras mais complexas, para além da lentidão.

Conclui-se, assim, que a construção de testes de leitura e escrita requer alguma atenção, quanto às variáveis psicolinguísticas e aos diferentes construtos que estas permitem avaliar. Por outro lado, grande parte da avaliação da dislexia e dos estudos efectuados nesta área foram feitos em inglês, o que pode ter implicações ao nível da definição do padrão e do tipo de testes de leitura e escrita a utilizar. Como reforçado nos capítulos anteriores, a leitura e a escrita e a sua aprendizagem dependem das características específicas de uma língua.

5.2 *Bangor Dyslexia Test*: base teórica e metodológica

A **Bateria de Avaliação da Dislexia de Desenvolvimento** é composta por vários testes de avaliação, com vista à identificação de crianças disléxicas, com idades compreendidas entre os 7 e os 12 anos de idade. A construção deste instrumento teve como base teórica os estudos efectuados por Miles e pela equipa de investigação da *Bangor Dyslexia Unit*, da *Bangor University*, no País de Gales. Neste sentido, Miles (1993), apresentou a dislexia como uma síndrome “which is recognizable clinically. These manifestations normally include difficulties with literacy and numeracy, but the important thing is the overall pattern rather than any one particular symptom.” (p. 1). Citando Frith (1999), ao reportar-se ao trabalho de investigação desenvolvido por Miles:

(...) Miles rightly insisted that dyslexia is not synonymous with reading difficulties, but should be seen as a syndrome with neurobiological basis. It followed that the diagnostic assessment should not only include tests of reading, spelling and intelligence, but also a neuropsychological evaluation. The idea of dyslexia as a syndrome has had enormous impact on both theory and practice. (1999, p. 193)

Na década de 80, Miles, Haslum e Wheeler conduziram uma investigação, designada de *British Cohort Study* e aplicada a uma amostra de 12,905 crianças de 10 anos, nascidas entre os dias 5 e 11 de Abril de 1970, naturais de Inglaterra, País de Gales e Escócia. Para a avaliação da dislexia de desenvolvimento, esta equipa de investigação utilizou testes de leitura, escrita, inteligência, testes de repetição de dígitos e ainda quatro testes, que viriam a fazer parte do *Bangor Dyslexia Test* (1982), nomeadamente o teste de esquerda/direita, a repetição dos meses do ano e a repetição invertida dos meses do ano. De acordo com Miles, estes testes são indicadores da dislexia de desenvolvimento. Se a criança apresenta-se dificuldades em dois dos quatro testes (Repetição de Dígitos; Esquerda/Direita; Repetição dos Meses; Repetição Invertida dos Meses), bem como dificuldades acentuadas na leitura e escrita, então seria avaliado como disléxico. Das 12,905 crianças avaliadas, cerca de 3,200 apresentavam níveis de inteligência baixos, pelo que foram excluídas do estudo, bem como 757 crianças por falta de dados. O estudo final foi, então, efectuado em 8947 crianças. Deste grupo, 296 foram avaliados como disléxicos, o que permitiu efectuar importantes análises a partir dos dados obtidos e, desta forma, contribuir para uma melhor percepção da dislexia.

Miles tinha já desenvolvido outro estudo que consistiu avaliação de crianças disléxicas, durante o período de Abril de 1972 a Março de 1978. Durante este período, recolheu uma amostra de 264 crianças, que avaliou como disléxicas, com idades entre os 7-8 anos, os 9-12 anos e os 13-18 anos. Foram ainda seleccionadas 132 crianças para o grupo controlo. A selecção deste grupo procedeu-se de modo a que fossem avaliadas crianças sem dificuldades de leitura, mas da mesma idade e níveis de inteligência que as crianças disléxicas da amostra.

No decorrer das avaliações efectuadas, Miles aplicou *Bangor Dyslexia Test* (publicado em 1982), testes de avaliação da inteligência (*Standard Matrices Progressive* e *WISC*) e testes de avaliação da Idade de Leitura e da Idade de Escrita, nomeadamente *Schonell R₁ word-recognition test*, *Schonell S₁ reading test* e *Schonell S₁ spelling test*, bem como o teste de Q.I.. O *Bangor Dyslexia Test* é composto por dez testes, nomeadamente o teste da Repetição de Palavras Polissilábicas, de Esquerda/Direita, dos Nomeação dos Meses e dos Meses Invertidos, da Confusão B-D, de Subtracção, da Tabuada, da Repetição de Dígitos e da Incidência Familiar. De acordo com este autor, estes testes permitiriam avaliar crianças disléxicas e distingui-las quer de bons leitores, quer de crianças com dificuldades na leitura e escrita, mas não resultante de um diagnóstico de dislexia. Tal facto ficava-se a dever à utilização de testes que avaliavam outros construtos para além da leitura e escrita, como por exemplo a memória. Segundo o mesmo autor, a escolha dos itens a serem utilizados no *Bangor Dyslexia Test* foi feita de acordo com as dificuldades dos sujeitos disléxicos, decorrente de uma observação clínica.

A partir dos resultados obtidos nos seus estudos (Miles, 1993, 2003), foi possível determinar uma pontuação a atribuir nos testes. Assim, quando as respostas estão correctas e foram dadas sem qualquer sinal de hesitação é dada a pontuação de *minus* (-), pois trata-se de um item de dislexia negativo. Quando as respostas são incorrectas, a pontuação é de *plus* (+), sendo um indicador positivo de dislexia. Quando existe alguma hesitação ou quando o conjunto de erros não é significativo, mas ocorre é dada a pontuação de *zero* (0), que conta sempre como metade de um *plus* (+).

Relativamente à avaliação da leitura foram utilizados o *Schonell R₁ word-recognition test*, *Schonell S₁ reading test* e o Repetição dos Polissílabos. De acordo com os resultados obtidos, os disléxicos manifestam problemas ao nível da leitura em voz alta, caracterizada por lentidão não esperada para a idade e por uma tendência a uma leitura

processada por soletração. Quando desconhecem a palavra, uma vez que não podem recorrer a uma leitura processada por via visual, e a leitura processada por via fonológica se torna muito complicada, recorrem à adivinhação do que pode estar grafado, uma vez que se torna muito difícil a conversão grafema/fonema, ou seja, a associação do símbolo gráfico ao som. Assim, para avaliar a leitura, recorreu-se quer ao teste de reconhecimento de palavras, que permite avaliar a leitura de palavras em voz alta, como também se incluiu dentro dos itens indicadores de dislexia um teste de repetição de polissílabos. A Repetição de Polissílabos, inserida nos testes de avaliação da dislexia, pode explicar o défice de consciência fonológica. Uma vez que a tarefa de repetição em voz alta de polissílabos como *anémona*, *preliminar*, *filosófico*, *contemporâneo* e *estatístico* se torna de um grau de dificuldade muito grande.

A avaliação da escrita foi efectuada através do *Schonell S₁ spelling test* e de produções espontâneas das crianças. As dificuldades ao nível da ortografia estão presentes também no grupo de crianças disléxicas, comparativamente às crianças não disléxicas, apresentando por vezes uma escrita bizarra. Estas produções foram objecto de uma análise qualitativa, sendo que se elaborou uma catalogação da tipologia de erros ortográficos. Assim, um dos tipos de erro encontrado foi a associação de grafemas impossíveis de serem pronunciados numa língua, como é o caso de “liquide” por “liquid”. Outro dos erros também muito frequente entre as crianças disléxicas é a representação do som, uma vez que estas demonstram grande dificuldade em fazer a correspondência adequada entre letra/som, sobretudo quando os fonemas têm um ponto de articulação muito próximos, como é o caso do “b” e “d”. Esta troca de sons não está, contudo, relacionada com problemas auditivos, uma vez que a criança é capaz de distinguir os significados das palavras, ao nível do discurso oral, tratando-se antes, segundo Miles (1993), de um problema ao nível da memória de curto prazo. Outra dificuldade registada na produção escrita das crianças disléxicas prende-se com as fronteiras estabelecidas entre as palavras. Neste sentido, verificam-se quer erros de separação de palavras ou o erro inverso, que consiste em agrupar as palavras, que se grafam separadamente. O estabelecimento de fronteiras parece ser um exercício de grande dificuldade para as crianças disléxicas. A escrita de palavras com um número errado de sílabas (divisão silábica) parece ser também um erro frequente na produção de um sujeito disléxico, uma vez que a consciência da relação letra/som ainda não se encontra devidamente alicerçada. Outra característica é a escrita inconsistente, sendo que a mesma palavra pode aparecer grafada de diferentes formas ao longo do texto. A ordem trocada é apontada muitas vezes como uma característica da escrita de uma criança disléxica. Na

realidade, as crianças sabem que algumas letras devem ser repetidas, embora não saibam quais, nem a ordem pela qual devem estar organizadas. As palavras surgem escritas com os adequados grafemas, mas estes encontram-se organizados de forma inversa. A questão da ordem das letras numa palavra está relacionada com a capacidade de sequenciar, tarefa que acarreta para os disléxicos uma grande dificuldade, associada a problemas ao nível da memória de curto prazo. As omissões e duplicações de um som, a escrita fonológica e a inclusão de vogais e a confusão b-d são outros dos tipos de erros ortográficos que podemos encontrar na escrita espontânea ou sob ditado.

Outro teste presente nos itens indicadores de dislexia é o teste da esquerda/direita. Este é composto por uma série de 10 tarefas que consistem na identificação da esquerda e a direita, quer em si próprio, quer no avaliador. As crianças disléxicas, através deste estudo, demonstraram grande dificuldade em distinguir esquerda e direita, revelando em muitos casos ter consciência dessa dificuldade. Para superar as suas dificuldades assiste-se ao recurso a estratégias de compensação, como as mnemónicas, a repetição da questão, o ecoar a resposta ou ainda sair do seu lugar e ocupar o lugar do examinador. Contudo, ao contrário do que se pensou durante muito tempo, que o problema dos disléxicos se centrava na lateralidade e na organização espacial, para este autor, o problema não se situa a este nível, mas em termos de nomeação:

(...) but it is possible that when dyslexic subjects show uncertainty over direction, whether between left and right, between east and west, between 'b' and 'd', between the correct places on the table for the knife and fork, or in other ways, all these problems are the consequence of a weakness at naming. (Miles, 1993, pp.95-96)

De acordo com a observação efectuada e a análise dos resultados obtidos, Miles concluiu que o problema da criança na distinção entre esquerda/direita resulta de uma dificuldade de classificação, de etiquetagem. Na realidade, a distinção entre esquerda e direita é difícil não por uma questão de confusão direcciona, mas por causa das etiquetas usadas para descrever a direcção que acabam por ser confusas.

O *Bangor Dyslexia Test* é ainda composto pelo teste de confusão 'b' e 'd'. Alguns dos indivíduos da amostra revelaram alguma dificuldade na distinção entre estes dois

grafemas e fonemas muito próximos. O próprio teste de *Schonell* tem em consideração esta dificuldade, sendo que dez palavras apresentam estes dois grafemas. Neste sentido, parece um erro considerar que os disléxicos são aqueles que trocam apenas o 'd' pelo 'b', uma vez que crianças pequenas também o fazem, mesmo algumas com idades inferiores a nove anos. Por outro lado, é erróneo considerar que a confusão 'b' e 'd' é um erro de direcção. Para além da confusão, 'b' e 'd' verifica-se ainda uma confusão entre 'p' e 'q' ou 'p' e 'b'.

O *Bangor Dyslexia Test* é constituído por testes de nomeação dos meses do ano e dos meses do ano invertidos. Os resultados obtidos, foram semelhantes aos verificados no teste da esquerda/direita, com recurso a estratégias de compensação, como saber o mês do aniversário, ou a partir da letra inicial do seu nome conseguir identificar uma série de meses. Mais uma vez se verifica que os sujeitos disléxicos apresentam grandes dificuldades em nomear e em sequenciar a informação. Portanto, a aprendizagem dos meses do ano pode ser comparável à aprendizagem do alfabeto e à aprendizagem dos dias da semana.

A aritmética faz parte da avaliação das crianças e adolescentes disléxicos. Uma das tarefas propostas no *Bangor Dyslexia Test* é o teste de subtracção. Após a análise dos resultados, verificou-se com frequência que os indivíduos disléxicos revelam uma grande dificuldade em perceber a relação entre os números, causa da sua dificuldade em lidar com os símbolos. Para além das dificuldades de cálculo em geral, verifica-se ainda uma dificuldade ao nível da direcção dos números das séries, ou seja, os disléxicos não têm dificuldade em memorizar os números em si, mas de se recordar qual a sua sequência e em que ordem se encontravam. Pode-se então concluir que as dúvidas acerca da questão esquerda e direita se verificam em concomitância na realização de tarefas como a subtracção ou a adição. Para compensar estas dificuldades, os sujeitos procuram utilizar estratégias, como a contagem pelos dedos, o uso do papel e da caneta ou então a realização de cálculos mentais, através da separação dos números em partes mais pequenas. Para além das dificuldades ao nível da subtracção, os disléxicos revelam também dificuldades em termos de nomeação da tabuada. A partir dos nove anos de idade, espera-se que as crianças sejam capazes de enunciar a tabuada dos 6 e dos 7, contudo, pelo estudo efectuado, verifica-se que os sujeitos disléxicos revelam ainda muitas dificuldades na tabuada dos 3 e 4. Este facto não quer, contudo, significar que só as crianças disléxicas revelam dificuldades na nomeação das tabuadas. No entanto, verificam-se determinados erros que denotam alguma dificuldade de memorização,

sobretudo no que diz respeito à memória de curto prazo, como não se recordar do número que estava a enunciar, ou a necessidade de repetir as séries anteriores, pois já não se lembra em que número estava.

Outros testes considerados indicadores positivos da dislexia são os da nomeação rápida dos dígitos e dígitos invertidos, elaborado de acordo com o teste de Terman-Merril, segundo o qual se espera que uma criança, a partir dos 9 anos de idade, seja capaz de nomear uma sequência de 4 dígitos e, aos 12, uma sequência de 5 dígitos invertidos.

Por último, questiona-se a criança ou elementos da família sobre a incidência da dislexia no núcleo familiar. Em alguns casos, o instrumento foi aplicado a mais do que um elemento da família, o que permitia desde logo indicar alguns *pluses*. Contudo, nem sempre era possível determinar a presença de mais que um elemento na família com dislexia. A questão familiar torna-se, no entanto, de análise relevante pelos factores genéticos que estão associados a esta perturbação.

Para além destes indicadores, Miles (1993) acrescentou evidências adicionais, que podem ser importantes na avaliação de uma criança ou adolescente, que apresenta sintomas de dislexia. Entre esses indícios, encontram-se a dificuldade em utilizar as rimas, em ler histórias muito longas, em copiar do quadro e a dificuldade de aprendizagem de uma língua estrangeira. Em alguns casos foi dado às crianças o teste das rimas de Terman e Merrill (1961), no qual lhes era pedido que indicassem uma cor que rimasse com “head”, ou um número que rimasse com “tree”, ou um animal que rimasse com “fair”, entre outras. Por este motivo se pode concluir que, se o conhecimento metalinguístico (rimas, sílabas, fonemas) é de certa forma deficiente no caso da dislexia, a aprendizagem da relação grafema/ fonema pode não surgir espontaneamente “ (...) the recognition that the letters which we write represent the sounds wich we hear does not come easily.” (Miles, 1993, p.143).

Neste sentido, considerámos que este modelo teórico e o instrumento de avaliação criado seriam os mais adequados, de acordo com os objectivos e hipóteses colocadas na nossa investigação. Este estudo está ainda apoiado nas mais recentes definições da dislexia, internacionalmente aceites pela comunidade científica (Lyon et al., 2003). Por outro lado, a inclusão de testes, que o autor designa de testes suplementares, permite distinguir os casos de dislexia dos casos de crianças que apenas apresentam dificuldades na aprendizagem da leitura, resultante de causas não neurológicas.

5.2.1 Aplicação do *Bangor Dyslexia Test* na Alemanha, Grécia e Japão

No caso da Grécia, o objectivo principal da aplicação do *Bangor Dyslexia Test* foi o de perceber qual a evidência da dislexia e ao mesmo tempo verificar se as crianças disléxicas gregas poderiam ser identificadas através deste instrumento. Para tal, recorreu-se a uma amostra de 350 crianças, com idades compreendidas entre os 7-11 anos, divididas em três grupos, nomeadamente o grupo experimental, composto por aquelas crianças que se julgavam serem disléxicas, o grupo de controlo designado CA, por crianças não disléxicas, mas com a mesma idade cronológica e outro grupo de controlo, composto por crianças não disléxicas, mas com a mesma idade de escrita que as crianças disléxicas. Este teste composto pelos dez itens considerados como indicadores da dislexia, apenas foi aplicado a crianças cuja língua materna é o grego. Como não existiam testes standardizados para avaliar a idade de escrita na Grécia foi necessário fazer a própria selecção de palavras. Entre o grupo de palavras foram escolhidas 37 palavras isoladas, sendo que um grupo seria de palavras regulares, outro grupo constituído por palavras irregulares e ainda 5 pseudopalavras e 3 frases de 3 palavras, num total de 45 palavras. Os resultados obtidos permitiram concluir que a versão grega do *Bangor Dyslexia Test* permite diferenciar disléxicos, quer relativamente aos da mesma idade cronológica, quer relativamente a crianças mais novas, mas com a mesma idade de escrita.

No caso germânico, substituiu-se a leitura de palavras reais por pseudopalavras, uma vez que as crianças se encontravam bastante familiarizadas com o grupo de cinco polissílabos seleccionados, o que não constituiu obstáculo à sua leitura. Por outro lado, o uso de pseudopalavras permitiu controlar as associações dos diferentes fonemas, tornando a sua utilização passível de internacionalização. Para além disso, o exercício de nomeação rápida de dígitos foi alterado, uma vez que as crianças germânicas parecem só recordar até 5 dígitos correctamente. Em relação ao teste de escrita foram utilizadas 100 palavras, sendo que a inclusão no grupo experimental exigia uma pontuação inferior a 54. Em relação aos testes indicadores de dislexia foram retirados o teste de incidência familiar, a confusão 'b' e 'd' e o teste dos polissílabos. Para este estudo foram seleccionadas crianças para o grupo experimental e crianças para grupo controlo, que seriam apenas crianças com a mesma idade de escrita (e não crianças com a mesma idade cronológica). Os resultados obtidos indicam que o *Bangor Dyslexia Test* consegue identificar as crianças disléxicas.

Relativamente ao estudo efectuado no Japão, é necessário considerar em primeiro lugar que a escrita japonesa é única e representa, por sua vez, uma maior dificuldade na adaptação de instrumentos, como o *Bangor Dyslexia Test*. Assim, a equipa de investigação, constituída por Miles, Yamada e Banks, procurou verificar se de facto “there are any dyslexic children in Japan, and secondly, if so, whether the Bangor Dyslexia Test is a useful instrument for identifying them.” (Miles, 1993, p. 220). Para responder a estas questões foi necessário adaptar alguns itens do *Bangor Dyslexia Test* (*Left-Right Test*; *Tables 7x/8x*; *Digit Reversed*), e propor exercícios de leitura e escrita, quer em katakana, quer em hiragana. Após a aplicação individual dos instrumentos e da análise dos resultados, foi possível verificar que, de facto, as crianças disléxicas japonesas manifestam dificuldades associadas a um padrão de dislexia. Verificou-se, ainda, que a versão modificada do *Bangor Dyslexia Test* também servia para os identificar. Ao comparar as diferenças de *performances* entre disléxicos (n=8) e os elementos do grupo controlo (n=117), verificaram que as diferenças de médias foram altamente significativas, o que permitiu comprovar a qualidade do *Bangor Dyslexia Test*.

Capítulo 6

6 Aplicação da Bateria de Avaliação da Dislexia de Desenvolvimento: estudo piloto

6.1 Método

6.1.1 Participantes

Este estudo tem como base uma amostra de 30 sujeitos, seleccionados por um processo de amostragem intencional (*purposeful sampling*), entre alunos dos terceiro e quarto anos de escolaridade, a frequentar a valência de ATL de uma instituição da região centro do país, no mês de Novembro de 2006. Dos 30 sujeitos, 10 (33,3%) são do sexo masculino e 20 (66,7%) são do sexo feminino. A média de idades é de 8,63, com um desvio-padrão de .490, sendo que 11 (36,7%) sujeitos têm 8 anos e 19 (63,3%) têm 9 anos. Em relação ao ano de escolaridade, 13 (43,3%) elementos frequentam o terceiro ano de escolaridade e os restantes 17 (56,7%) o quarto ano de escolaridade. Estas crianças não apresentavam qualquer referência a dificuldades de aprendizagem (normoléxicos).

6.1.2 Instrumentos

Neste estudo, utilizou-se a *Bateria de Avaliação da Dislexia de Desenvolvimento* (estudo piloto, anexo 1). Esta bateria de testes psicométricos é composta pelo Teste de Consciência Fonológica, subdividido em Teste de Segmentação, Teste de Identificação, Teste de Eliminação e Teste de Manipulação; Teste de Leitura de Pseudopalavras; Teste de Velocidade de Leitura; Teste de Reconhecimento de Palavras; Teste de Escrita sob Ditado; Teste de Cálculo Matemático; Teste de Tabuada; Teste de Esquerda e Direita; Teste de Nomeação de Meses; Teste de Nomeação de Meses Invertidos e, por fim, Teste de Nomeação de Dígitos (anexo 1). Para além dos testes em formato papel, utilizou-se um cronómetro, uma folha de papel branco e uma caneta, bem como listas de palavras plastificadas. Para além do registo em formato de papel, foi utilizado também o registo áudio através de gravador digital de voz.

6.1.3 Procedimento

A Bateria de Avaliação da Dislexia de Desenvolvimento (estudo piloto) foi aplicada individualmente e com uma duração aproximada de 35 minutos. À medida que iam sendo colocadas questões, as devidas anotações eram feitas na BADD em formato de papel.

6.1.4 Análise dos dados

A análise dos dados foi efectuada com o programa SPSS 15.0 para PC e foram determinadas frequências, percentagens, médias e desvios-padrão.

6.2 Resultados

6.2.1 Análise da Qualidade do Instrumento

6.2.1.1 Análise da Validade do Instrumento

Com o objectivo de analisar a validade do instrumento, procedemos ao estudo estatístico, cujos resultados se apresentam na seguinte tabela:

	Média	Mediana	Desvio-padrão	Máximo	Mínimo	Curtose	Assimetria	Alpha de Cronbach
Teste de Segmentação	4,9	5,0	.840	6,0	3,0	-.678	-.389	,668
Teste de Identificação	5,4	6,0	.678	6,0	4,0	-.402	-.805	,664
Teste de Eliminação	5,0	5,25	.964	6,0	3,0	-.222	-.950	,662
Teste de Manipulação	4,6	5,0	1,23	6,0	2,0	-.127	-.879	,666
Teste de Pseudopalavras	18,4	19	2,36	20	10	5,09	-2,16	,637
Teste de Velocidade	28,5	29	7,81	30	23	1,20	1,07	,660
Teste de Velocidade Tempo	24,9	25	1,70	48,0	15	2,66	-1,57	,900
Teste de Reconhecimento de Palavras	18,8	19	2,09	20	10	10,95	-3,11	,633
Teste de Escrita sob Ditado	15,9	16	3,01	20	9	-.60	-.691	,625
Teste de Cálculo	4,4	5,0	1,59	6	0	2,26	-1,49	,656
Tabuada 4	9,3	10	1,51	10	4	5,10	-2,35	,675
Tabuada 6	8,7	10	2,15	10	2	2,82	-1,85	,663
Teste de Esquerda Direita	8,7	9	1,10	10	7	-.036	-.490	,667
Teste de Nomeação dos Meses	11,8	12	.531	12	10	9,01	-3,15	,664
Teste de Meses Invertidos	10,5	12	2,58	12	2	6,89	-2,60	,631
Teste de Repetição Dígitos 1	4,3	4	1,04	7	3	1,29	1,05	,662
Teste de Repetição Dígitos 2	3,5	3	1,02	6	1	.897	.058	,654

Tabela 3. Tabela de resultados por teste aplicados no estudo piloto.

Análise da Validade do Instrumento

Os resultados obtidos através do *alpha de Cronbach* permitem-nos verificar que os itens apresentam um nível de consistência interna satisfatória, com um nível de consistência interna de .926, quando eliminado o item Teste de Velocidade de Leitura (Tempo de Leitura), sendo de .674 quando este item se inclui.

6.2.1.2 Análise do Índice de Dificuldade dos Itens

Tendo em conta cada subteste, efectuámos uma análise do índice de dificuldade dos itens, utilizando a percentagem para calcular a seguinte fórmula: Índice de Dificuldade (ID) = $n.^{\circ}$ sujeitos que acertaram/ $n.^{\circ}$ de sujeitos da amostra. Este estudo permite verificar se a amostra de crianças sem dificuldades de aprendizagem de leitura e escrita consegue executar correctamente um elevado número de exercícios, para que posteriormente possa existir diferenciação relativamente ao grupo de crianças disléxicas.

1. Teste de Consciência Fonológica

1.1 Subteste de Segmentação

Item	ID
Segmentação 1	.77
Segmentação 2	.67
Segmentação 3	.93
Segmentação 4	1
Segmentação 5	.47
Segmentação 6	.73

Tabela 4. Índice de dificuldade no Subteste de Segmentação.

1.2 Subteste de Identificação

Item	ID
Identificação 1	.87
Identificação 2	.97
Identificação 3	.73
Identificação 4	.87
Identificação 5	.97
Identificação 6	.97

Tabela 5. Índice de dificuldade no Subteste de Identificação.

1.3 Subteste de Eliminação

Item	ID
Eliminação 1	.97
Eliminação 2	.93
Eliminação 3	.70
Eliminação 4	.87
Eliminação 5	.83
Eliminação 6	.40

Tabela 6. Índice de dificuldade no Subteste de Eliminação.

1.4 Subteste de Manipulação

Item	ID
Manipulação 1	.93
Manipulação 2	.33
Manipulação 3	.80
Manipulação 4	.63
Manipulação 5	.77
Manipulação 6	.77

Tabela 7. Índice de dificuldade no Subteste de Manipulação.

De acordo com os resultados obtidos, é possível verificar que os itens, de uma forma geral, apresentam valores bastante elevados, à excepção do item 5, do Teste de Consciência Fonológica, subteste de Segmentação, que consiste em identificar os sons da palavra “Papel”, que se apresenta como de mais difícil execução por parte dos elementos da amostra. O erro mais frequente é o acréscimo do som /e/ no final da palavra. Relativamente ao subteste de Identificação, os resultados comprovam que a maioria dos indivíduos da amostra obteve percentagens superiores a 73%.

No que concerne aos subtestes de Eliminação e Manipulação, os resultados comprovam que a maioria dos indivíduos da amostra respondeu correctamente aos exercícios propostos, à excepção do exercício 6, do subteste de Eliminação, que consiste em eliminar o “nh” da palavra “linho”. No caso do subteste de Manipulação, o exercício 2 foi o que apresentou um menor número de acertos.

2. Teste de Leitura de Pseudopalavras

Item	ID
Pseudopalavra - 1	.93
Pseudopalavra - 2	.93
Pseudopalavra - 3	.83
Pseudopalavra - 4	.87
Pseudopalavra - 5	.93
Pseudopalavra - 6	.93
Pseudopalavra - 7	.97
Pseudopalavra - 8	.93
Pseudopalavra - 9	.97
Pseudopalavra - 10	.87
Pseudopalavra - 11	.97
Pseudopalavra - 12	1
Pseudopalavra - 13	.97
Pseudopalavra - 14	.90
Pseudopalavra - 15	.97
Pseudopalavra - 16	1
Pseudopalavra - 17	.93
Pseudopalavra - 18	.90
Pseudopalavra - 19	.83
Pseudopalavra - 20	1

Tabela 8. Índice de dificuldade no Teste de Leitura de Pseudopalavras.

No caso do Teste de Leitura de Pseudopalavras, todos os itens se mostram fáceis para a generalidade dos sujeitos, sendo que vários itens apresentam um ID = 1.00, o que significa que todos os sujeitos tiveram um resultado positivo.

3. Teste de Velocidade de Leitura

Item	ID
Velocidade de Leitura - 1	.93
Velocidade de Leitura - 2	.93
Velocidade de Leitura - 3	1
Velocidade de Leitura - 4	.97
Velocidade de Leitura - 5	.97
Velocidade de Leitura - 6	1
Velocidade de Leitura - 7	1
Velocidade de Leitura - 8	1
Velocidade de Leitura - 9	1
Velocidade de Leitura - 10	.73
Velocidade de Leitura - 11	.93
Velocidade de Leitura - 12	.90
Velocidade de Leitura - 13	1
Velocidade de Leitura - 14	.90
Velocidade de Leitura - 15	.93
Velocidade de Leitura - 16	.90

Velocidade de Leitura - 17	.90
Velocidade de Leitura - 18	.97
Velocidade de Leitura - 19	.90
Velocidade de Leitura - 20	.97
Velocidade de Leitura - 21	.97
Velocidade de Leitura - 22	.90
Velocidade de Leitura - 23	1
Velocidade de Leitura - 24	1
Velocidade de Leitura - 25	.97
Velocidade de Leitura - 26	.97
Velocidade de Leitura - 27	.87
Velocidade de Leitura - 28	1
Velocidade de Leitura - 29	1
Velocidade de Leitura - 30	1

Tabela 9. Índice de dificuldade no Teste de Velocidade de Leitura.

Tendo por base os resultados obtidos, podemos observar que os itens referentes à leitura de palavras são de fácil execução para a generalidade dos sujeitos.

4. Teste de Reconhecimento de Palavras

Item	ID
Reconhecimento de Palavra - 1	1
Reconhecimento de Palavra - 2	.93
Reconhecimento de Palavra - 3	.77
Reconhecimento de Palavra - 4	1
Reconhecimento de Palavra - 5	.83
Reconhecimento de Palavra - 6	.97
Reconhecimento de Palavra - 7	.93
Reconhecimento de Palavra - 8	1
Reconhecimento de Palavra - 9	.97
Reconhecimento de Palavra - 10	.70
Reconhecimento de Palavra - 11	1
Reconhecimento de Palavra - 12	.90
Reconhecimento de Palavra - 13	1
Reconhecimento de Palavra - 14	1
Reconhecimento de Palavra - 15	.97
Reconhecimento de Palavra - 16	1
Reconhecimento de Palavra - 17	.97
Reconhecimento de Palavra - 18	.90
Reconhecimento de Palavra - 19	1
Reconhecimento de Palavra- 20	.97

Tabela 10. Índice de dificuldade no Teste de Reconhecimento de Palavras.

Quanto ao Teste de Reconhecimento de Palavras, os itens apresentam um número de acertos elevado, sendo que a palavra 1 – “Mesa”, 4 – “Cigarra”, 8 – “Chinelo”, 13 – “Televisão”, 14 – “Estrada”, 16 – “Fruta” e 19 – “Deda” foram lidas correctamente pelos 30 indivíduos da amostra.

5. Teste de Escrita sob Ditado

Os itens referentes à escrita sob ditado não apresentam muita dificuldade ao grupo de crianças normoléticas da amostra, à excepção da palavra 18 “Usar”, em que apenas metade a escreveu correctamente, de acordo com a tabela 11:

Item	ID
Escrita sob Ditado - 1	.73
Escrita sob Ditado - 2	.60
Escrita sob Ditado - 3	.70
Escrita sob Ditado - 4	.87
Escrita sob Ditado - 5	.80
Escrita sob Ditado - 6	.87
Escrita sob Ditado - 7	.97
Escrita sob Ditado - 8	.93
Escrita sob Ditado - 9	.93
Escrita sob Ditado - 10	.83
Escrita sob Ditado - 11	.93
Escrita sob Ditado - 12	.77
Escrita sob Ditado - 13	.60
Escrita sob Ditado - 14	.90
Escrita sob Ditado - 15	.90
Escrita sob Ditado - 16	.73
Escrita sob Ditado - 17	.83
Escrita sob Ditado - 18	.50
Escrita sob Ditado - 19	.80
Escrita sob Ditado - 20	.77

Tabela 11. Índice de dificuldade no Teste de Escrita sob Ditado.

6. Teste de Cálculo Matemático

Item	ID
Cálculo Matemático - 1	.93
Cálculo Matemático - 2	.87
Cálculo Matemático - 3	.77
Cálculo Matemático - 4	.90
Cálculo Matemático - 5	.40
Cálculo Matemático - 6	.53

Tabela 12. Índice de dificuldade no Teste de Cálculo Matemático.

No caso do Teste de Cálculo Matemático, o item 5 e o item 6 apresentam maior grau de dificuldade para os elementos da amostra, por se tratar de cálculos matemáticos mais complexos, embora possamos considerar que são adequados para a idade dos elementos da amostra, pois a percentagem de acertos é muito próxima ou superior a 50%.

7. Teste de Esquerda e Direita

Relativamente ao índice de dificuldade é possível verificar que este teste é de fácil resolução para grande parte dos elementos da amostra, uma vez que a percentagem de acertos é superior, na maioria dos exercícios, a 80%. O exercício que constituiu maior dificuldade foi o exercício n.º 10 “Toca na minha mão direita com a tua mão esquerda.”

Item	ID
Esquerda-Direita 1	.93
Esquerda-Direita 2	.90
Esquerda-Direita 3	.90
Esquerda-Direita 4	1
Esquerda-Direita 5	.93
Esquerda-Direita 6	.83
Esquerda-Direita 7	.90
Esquerda-Direita 8	.83
Esquerda-Direita 9	.83
Esquerda-Direita 10	.70

Tabela 13. Índice de dificuldade no Teste de Esquerda/Direita.

8. Teste de Repetição de Dígitos

Item	ID
Repetição 1	1
Repetição 2	1
Repetição 3	.93
Repetição 4	.90
Repetição 5	.23
Repetição 6	.23
Repetição 7	.13

Tabela 14. Índice de dificuldade no Teste de Repetição de Dígitos 1.

Item	ID
Repetição 1	1
Repetição 2	.97
Repetição3	.87
Repetição4	.53
Repetição 5	.17
Repetição 6	.3
Repetição 7	0

Tabela 15. Índice de dificuldade no Teste de Repetição de Dígitos 2.

Relativamente ao Teste de Repetição de Dígitos, dividido em dois grupos, podemos verificar que alguns exercícios apresentam uma percentagem de acertos bastante baixa ou nula. Tanto no primeiro grupo, como no segundo grupo de repetições de dígitos, se verificou que os exercícios n.º 5, n.º 6 e n.º 7 são de difícil execução. Estes exercícios consistem na repetição de uma sequência de 5, 6 e 7 dígitos.

6.2.2 Apresentação dos Resultados

Procurámos, ainda, verificar os resultados obtidos em cada um dos subtestes, de acordo com a variável idade.

	Crianças de 8 anos (n = 11)				Crianças de 9 anos (n = 19)			
	Média	Desvio Padrão	Intervalo de Confiança		Média	Desvio Padrão	Intervalo de Confiança	
			Mínimo	Máximo			Mínimo	Máximo
Teste Segmentação	4,727	,9318	4,101	5,353	5,000	,7859	4,609	5,391
Teste Identificação	5,182	,8739	4,595	5,769	5,611	,5016	5,362	5,861
Teste Eliminação	4,864	,7775	4,341	5,386	5,028	1,1044	4,479	5,577
Teste Manipulação	4,364	1,1422	3,596	5,131	4,778	1,2628	4,150	5,406
Teste Pseudopalavras	18,00	3,130	15,90	20,10	18,67	1,879	17,73	19,60
Teste de Velocidade	28,27	1,679	27,14	29,40	28,56	1,790	27,67	29,45
Teste Velocidade Tempo	30,579	8,1030	25,135	36,023	21,489	5,6892	18,660	24,318
Reconhecimento de Palavras	18,73	2,936	16,76	20,70	18,78	1,517	18,02	19,53
Escrita sob Ditado	15,64	3,233	13,46	17,81	16,11	3,027	14,61	17,62
Cálculo	4,27	1,272	3,42	5,13	4,39	1,787	3,50	5,28
Tabuada 4	9,36	1,804	8,15	10,58	9,22	1,396	8,53	9,92
Tabuada 6	7,82	3,157	5,70	9,94	9,17	1,098	8,62	9,71
Esquerda Direita	8,73	1,191	7,93	9,53	8,78	1,114	8,22	9,33
Nomeação dos Meses	11,91	,302	11,71	12,11	11,78	,647	11,46	12,10
Nomeação dos Meses Invertidos	9,45	3,908	6,83	12,08	11,11	1,079	10,57	11,65
Repetição de Dígitos 1	4,27	1,348	3,37	5,18	4,39	,850	3,97	4,81
Repetição de Dígitos 2	3,45	1,214	2,64	4,27	3,56	,922	3,10	4,01

Tabela 16. Resultados obtidos por subteste relativamente à variável independente idade.

Apresentamos agora os resultados obtidos em cada um dos subtestes relativamente à variável sexo:

	Sexo masculino (n = 10)				Sexo feminino (n = 20)			
	Média	Desvio Padrão	Intervalo de Confiança		Média	Desvio Padrão	Intervalo de Confiança	
			Mínimo	Máximo			Mínimo	Máximo
Teste Segmentação	5,150	,9733	4,454	5,846	4,763	,7522	4,401	5,126
Teste Identificação	5,200	,7888	4,636	5,764	5,579	,6070	5,286	5,872
Teste Eliminação	5,350	,7091	4,843	5,857	4,763	1,0589	4,253	5,274
Teste Manipulação	5,100	,6146	4,660	5,540	4,368	1,3829	3,702	5,035
Teste de Pseudopalavras	17,40	3,307	15,03	19,77	18,95	1,615	18,17	19,73
Teste de Velocidade	28,80	1,317	27,86	29,74	28,26	1,910	27,34	29,18
Teste Velocidade Tempo	24,327	10,0246	17,156	31,498	25,258	6,9157	21,925	28,591
Reconhecimento de Palavras	18,40	3,062	16,21	20,59	18,95	1,471	18,24	19,66
Escrita sob Ditado	15,30	3,498	12,80	17,80	16,26	2,845	14,89	17,63
Cálculo	3,70	2,214	2,12	5,28	4,68	1,057	4,17	5,19
Tabuada 4	9,80	,632	9,35	10,25	9,00	1,795	8,13	9,87
Tabuada 6	9,50	1,269	8,59	10,41	8,21	2,440	7,03	9,39
Esquerda Direita	9,30	,823	8,71	9,89	8,47	1,172	7,91	9,04
Nomeação dos Meses	11,90	,316	11,67	12,13	11,79	,631	11,49	12,09
Nomeação dos Meses Invertidos	9,50	4,035	6,61	12,39	11,00	1,291	10,38	11,62
Repetição de Dígitos 1	4,10	1,197	3,24	4,96	4,47	,964	4,01	4,94
Repetição de Dígitos 2	3,30	1,252	2,40	4,20	3,63	,895	3,20	4,06

Tabela 17. Resultados obtidos por subteste relativamente à variável independente sexo.

Relativamente ao ano de escolaridade podemos observar na seguinte tabela, as médias, desvio-padrão e intervalo de confiança (95%) dos elementos do 3º ano e 4º ano de escolaridade.

	3º ano de escolaridade (n = 13)				4º ano de escolaridade (n = 17)			
	Média	Desvio Padrão	Intervalo de Confiança		Média	Desvio Padrão	Intervalo de Confiança	
			Mínimo	Máximo			Mínimo	Máximo
Teste Segmentação	4,808	,9023	4,262	5,353	4,969	,8056	4,539	5,398
Teste Identificação	5,077	,7596	4,618	5,536	5,750	,4472	5,512	5,988
Teste Eliminação	4,615	1,0238	3,997	5,234	5,250	,8756	4,783	5,717
Teste Manipulação	3,923	1,3046	3,135	4,711	5,188	,7932	4,765	5,610
Teste Pseudopalavras	17,15	3,132	19,05	15,26	19,44	,629	19,10	19,77
Teste de Velocidade	27,85	2,115	26,57	29,12	28,94	1,181	28,31	29,57
Teste Velocidade Tempo	30,521	7,6443	25,901	35,140	20,400	4,7265	17,881	22,919
Reconhecimento de Palavras	18,08	2,985	16,27	19,88	19,31	,704	18,94	19,69
Escrita sob Ditado	14,69	3,545	12,55	16,83	16,94	2,235	15,75	18,13
Cálculo	4,08	1,706	3,05	5,11	4,56	1,504	3,76	5,36
Tabuada 4	9,31	1,702	8,28	10,34	9,25	1,438	8,48	10,02
Tabuada 6	8,08	2,957	6,29	9,86	9,13	1,147	8,51	9,74
Esquerda – Direita	8,69	1,032	8,07	9,32	8,81	1,223	8,16	9,46
Nomeação dos Meses	11,62	,768	11,15	12,08				
Nomeação dos Meses Invertidos	9,54	3,643	7,34	11,74	11,25	,856	10,79	11,71
Repetição de Dígitos 1	4,38	1,261	3,62	5,15	4,31	,873	3,85	4,78
Repetição de Dígitos 2	3,15	1,281	2,38	3,93	3,81	,655	3,46	4,16

Tabela 18. Resultados obtidos por subteste relativamente à variável independente ano de escolaridade.

6.2.3 Procedimentos de controlo

No sentido de verificar a interferência das variáveis Sexo, Idade e Ano de Escolaridade, procedemos a uma análise dos resultados.

1. Diferenças dos resultados em função do sexo

Através da análise do valor de F e respectiva significância, foi possível verificar que os resultados dos testes não evidenciam diferenças estatisticamente significativas em função do sexo da criança ($p > .05$).

2. Diferenças dos resultados em função da idade

Com o objectivo de verificar se ocorreram diferenças estatisticamente significativas entre crianças de diferentes idades, procedemos a uma análise comparativa e apenas um dos exercícios – Teste de Velocidade de Leitura (tempo) apresenta diferenças significativas de acordo com a idade ($p = .001$), sendo que os restantes testes não apresentam diferenciação estatística quanto à variável idade.

3. Diferenças dos resultados em função do ano de escolaridade

Ao analisarmos os resultados obtidos, foi possível verificar que existem diferenças estatisticamente significativas em função do ano de escolaridade nos Testes de Identificação ($p = .009$), Manipulação ($p = .010$), Leitura de Pseudopalavras ($p = .007$), na Velocidade de Leitura (tempo) ($p = .000$), na Escrita sob Ditado ($p = .046$) e na Nomeação dos Meses ($p = .047$). Nos restantes testes não se verificaram diferenças estatisticamente significativas.

6.3 Discussão dos Resultados do Estudo Piloto e Implicações no estudo final

6.3.1 Discussão da Metodologia

O estudo exploratório, levado a cabo numa amostra da população estudantil portuguesa, permitiu observar alguns dados importantes para uma posterior aplicação e análise dos resultados. Contudo, trata-se de uma amostra demasiado pequena para se constituir como representativa da população de crianças portuguesas, pelo que no estudo final se procurou efectuar a aplicação deste instrumento a um maior número de elementos, embora se trate de um estudo de validação e não de aferição de um instrumento de avaliação psicológica.

Por outro lado, este instrumento, embora de morosidade na administração individual, foi efectuado num curto espaço de tempo, pelo que se procurou reduzir o viés nos dados, resultado de efeitos como a maturação emocional, psicológica ou cerebral da criança. A questão da aquisição de conhecimentos em termos académicos podia também influenciar a prestação na prova, pelo que se procedeu à aplicação do instrumento num mesmo período académico.

O facto de a bateria ter sido aplicada nesta fase apenas pela responsável do projecto permitiu verificar questões pontuais relativas à metodologia de aplicação de um instrumento, como seja, a dificuldade de anotação de alguns resultados, as questões menos objectivas, o que possibilitou posteriormente a alteração.

6.3.1.1 Construção dos Testes

De acordo com a análise da consistência do instrumento, os resultados obtidos permitem-nos observar que todos os testes apresentam suficiente consistência interna dos itens, pelo que não foi necessário eliminar nenhum dos testes para aplicação na amostra final. Verificámos, contudo, que após a eliminação do Teste de Velocidade de Leitura – tempo de leitura, os valores de *alpha* aumentaram, o que pode indicar que, provavelmente, este subteste não está a medir a mesma dimensão que os restantes testes, o que pode comprometer a fidelidade dos resultados. Contudo, decidimos manter o teste no sentido de verificar quais os resultados numa amostra maior e que inclui também outro grupo de indivíduos, nomeadamente crianças disléxicas. Por outro lado, consideramos que este teste constitui um indicador importante para avaliação da dislexia, de acordo com a base teórica. A automatização da leitura permite a um leitor hábil desenvolver técnicas, que lhe permitem efectuar um reconhecimento célere do código escrito, sendo que à medida que o leitor adquire mais vocabulário, também consegue ler com maior velocidade. Segundo diversos estudos e observações, a lentidão na leitura é uma das características de um indivíduo disléxico, permanecendo esta dificuldade na fase adulta.

Quanto à análise do índice de dificuldade dos itens, no caso dos Testes de Consciência Fonológica, os resultados indicam que alguns itens têm um índice entre os .80 e 1.00, ou seja, entre 80% a 100% dos indivíduos da amostra conseguem responder correctamente, como é o caso do exercício 4, do subteste de Segmentação, que consiste em segmentar a palavra “sapato” em sílabas. No caso do subteste de Segmentação, os exercícios que implicavam a manipulação silábica foram executados com maior correcção, comparativamente aos exercícios de manipulação fonémica ou de início e rima. Este facto pode estar relacionado com estrutura das palavras do tipo CV.

No caso do subteste de Identificação, os resultados indicam que o índice de dificuldade também se situa acima dos .73, pelo que podemos afirmar que a dificuldade dos exercícios é adequada para a idade e ao ano de escolaridade.

Quanto ao subteste de Eliminação, os exercícios que constituíram maior dificuldade foram o exercício 3, que consistia em retirar a sílaba “na” da palavra “banana” e o exercício 6, que consistia em retirar o “nh” da palavra “linho”. No caso do exercício 3, decidiu-se substituir a palavra “banana”, pois é constituída por duas sílabas “na”, o que

suscitou algumas dúvidas entre as crianças. A palavra “banana” foi substituída pela palavra “lama”.

Por fim, relativamente ao subteste de Manipulação, os índices de dificuldades situam-se, na sua maioria acima do .63, o que indica um grau médio de dificuldade, à excepção do exercício 2 com um índice de dificuldade de .33. Contudo, este exercício manteve-se, uma vez que pretendemos também verificar, numa amostra mais alargada, como é que as crianças manipulam segmentos de palavras, no sentido de comprovar a hipótese de que estes exercícios são mais difíceis de executar. Estes resultados comprovam que, para além dos diferentes níveis de consciência fonológica (início-rima, silábico e fonémico), quando se processa a avaliação da consciência metafonológica, é necessário ter em conta o tipo de exercício proposto (segmentação, eliminação, identificação e manipulação).

Relativamente ao Teste de Leitura de Pseudopalavras, todos os itens apresentam um índice de dificuldade acima dos .83, pelo que podemos considerar que a escolha dos itens se adequa à idade e ano de escolaridade dos elementos da amostra. Por outro lado, este índice de dificuldade alto em crianças normoléxicas leva-nos a considerar que este teste pode ser um bom predictor da dislexia de desenvolvimento, uma vez que de acordo com diversas investigações, as crianças disléxicas apresentam dificuldades na leitura de palavras novas, neste caso sob a forma de pseudopalavras, uma vez que a descodificação é lenta e pautada por sucessivas trocas e eliminações ou adições.

Quanto ao Teste de Velocidade de Leitura e ao Teste de Reconhecimento de Palavras, os resultados indicam que as palavras seleccionadas são facilmente lidas pelos indivíduos da amostra, situando-se entre 70% e 100%, pelo que o grupo de crianças normoléxicas pode obter resultados que se diferenciem, posteriormente, das crianças disléxicas, pois se a percentagem acertos for muito baixa, provavelmente não nos permitirá identificar um padrão de dificuldades nas crianças disléxicas.

No que concerne ao Teste de Escrita sob Ditado, apenas três itens apresentam um índice de dificuldade abaixo do .70, pelo que as palavras são facilmente escritas de forma correcta, sendo que não foi efectuada nenhuma alteração no teste para o estudo final.

No caso dos Testes de Cálculo Matemático, Tabuadas, Nomeação da Esquerda e Direita, Nomeação dos Meses e Nomeação Invertida dos Meses, mantivemos a estrutura

original do *Bangor Dyslexia Test*, sendo que os resultados se situam acima dos 40% de acertos.

Por fim, relativamente ao Teste de Repetição de Dígitos, verificámos que os resultados dos exercícios 5, 6, 7 se situavam abaixo dos 23%, sendo que na segunda série, no exercício 7, não se verificou nenhum acerto. Neste caso, foram eliminados do instrumento final estes três exercícios de cada sequência, sendo que se acrescentou outro teste de repetição de dígitos, mas invertidos, como no *Bangor Dyslexia Test*. Uma vez que considerámos pertinente também avaliar a questão da compreensão leitora, foi acrescentado um Teste de Compreensão de Frases, composto por 6 questões.

6.3.1.2 Análise comparativa: género, idade e ano de escolaridade

Procedeu-se, também, a uma análise comparativa dos resultados obtidos de acordo com variáveis idade, sexo e ano de escolaridade. Quanto à variável idade, verificámos que as crianças de 9 anos obtiveram uma pontuação mais elevada que as crianças de 8 anos em todos os testes, exceptuando a Tabuada 4 e o Teste de Nomeação de Meses. Para verificarmos se a diferença de médias de acerto era estatisticamente significativa, procedemos à aplicação do teste t de *student*, sendo que as diferenças nas médias de acerto não foram significativas ($p > .05$), à excepção do Teste de Velocidade de Leitura, tempo total, com um valor de $p = .001$. A média de tempo de leitura em crianças de 8 anos é de 30 segundos e em crianças de 9 anos é de 21 segundos. O facto de não se verificarem diferenças estatisticamente significativas na média de acertos dos dois grupos etários, permite-nos concluir que o instrumento é adequado para esta faixa etária, sendo que se verifica uma evolução com o aumento da idade na realização correcta dos exercícios.

Quanto à variável sexo, verificámos que não existem diferenças estatisticamente significativas na média de acertos ($p > .05$). Podemos, assim, concluir que o instrumento se adequa aos conhecimentos e competências quer de crianças do sexo masculino, quer do sexo feminino. Analisando pormenorizadamente cada teste, verificámos que os elementos da amostra do sexo feminino executaram com maior correcção o Subteste de Identificação, o Teste de Leitura de Pseudopalavras, o Teste de Reconhecimento de Palavras, o Teste de Escrita, o Teste de Cálculo, o Teste de Nomeação Invertida dos Meses e o Teste de Repetição de Dígitos, embora as diferenças de resultados não permitam avançar com explicações relativas às distinções entre géneros.

Por fim, quanto à variável ano de escolaridade, através da análise da média de acertos, verificámos que as crianças do quarto ano acertam, de uma forma geral, em um maior número de questões, que as crianças do terceiro ano. Esta diferença pode ser explicada pela maturação psicológica das crianças do quarto ano e pelos conteúdos que foram mais aprofundados nesse ano lectivo. Contudo, através de uma análise comparativa, foi possível verificar que em apenas 6 testes se encontrou diferenças de médias de acertos estatisticamente significativas, nomeadamente no Subteste de Identificação ($p = .009$), o Teste de Manipulação ($p = .010$), o Teste de Leitura de Pseudopalavras ($p = .007$), o Teste de Velocidade Tempo de Leitura ($p = .000$), o Teste de Escrita sob Ditado ($p = .046$) e o Teste de Nomeação de Meses ($p = .047$). Ao analisarmos

os testes em que ocorreram diferenças estatisticamente significativas, verificámos que se tratam de testes de leitura, escrita e consciência fonológica, ou seja, testes que avaliam competências académicas, que se vão aprimorando à medida que o grau académico aumenta. Este caso é notório, sobretudo, no Teste de Velocidade de Leitura, tempo. Assim, a velocidade de leitura tende a automatizar-se com a progressão dos anos académicos.

6.3.2 Considerações Finais

Considerámos, portanto, que estes dados permitem concluir que a *Bateria de Avaliação da Dislexia de Desenvolvimento* é adequada para a idade, sexo e ano de escolaridade, estipulados inicialmente para uma amostra entre os 8 e os 11 anos de idade, sendo que em grande parte dos testes não se verificam diferenças estatisticamente significativas, de acordo com a hipótese inicialmente colocada. Neste sentido, postula-se a hipótese de que esta bateria de avaliação permite estabelecer diferenças estatisticamente significativas entre o grupo de controlo e experimental, independentemente da idade, sexo ou ano de escolaridade. Ponderámos também que este conjunto de testes estaria adequado a crianças do segundo ano e a crianças do segundo ciclo do ensino básico, pelo que não se procedeu a nenhuma aplicação piloto a esta faixa etária.

Relativamente ao vocabulário seleccionado, às instruções e aos exercícios, observámos que estes se adequam à faixa etária e ao nível cognitivo e de desenvolvimento geral dos alunos. Uma vez que até à data não existiam bases de dados que indicassem a frequência das palavras no português, optámos por seleccionar um conjunto de palavras que eram recorrentes nos manuais escolares, livros infantis e que também já tinham sido utilizadas em outros instrumentos de avaliação de leitura como, por exemplo, em *“Decifrar, Prova de Avaliação da Capacidade de Leitura”* (Salgueiro, 2002).

No sentido de verificar se a compreensão é afectada em crianças disléxicas, comparativamente às normoléxicas, foi introduzido na bateria o Teste de Compreensão Leitora, que não foi testado nesta fase piloto. A questão da compreensão leitora é colocada, de acordo com diversas definições como secundária a um problema inicial de

descodificação. Com este teste, procurou-se observar a leitura em voz alta de frases pelo grupo dos normoléxicos e disléxicos, bem como a capacidade de compreensão de um enunciado curto e sem o auxílio de imagens.

A compreensão leitora é uma tarefa complexa e que implica diferentes capacidades cognitivas e diferentes processos, pelo que a sua definição tem gerado durante séculos diversas celeumas. De acordo com Cain, Bryant e Oakhill (2004), a capacidade de compreensão leitora implica “(...) higher level language skills involved in the integration of information across sentences and ideas in a text, namely inference and integration, comprehension monitoring, and knowledge about text structure.” (p. 31).

Embora se possam apresentar diversas taxinomias relativas às diferentes formas de compreensão leitora, apresentamos a seguinte de Smith (1978), que divide a compreensão em 4 categorias:

- Compreensão Literal;
- Compreensão Interpretativa;
- Compreensão Crítica;
- Compreensão Criativa.

Entende-se por compreensão literal, a capacidade de o indivíduo reproduzir a informação explicitamente transmitida. Neste caso, o leitor tem apenas de confrontar a informação transmitida literalmente no texto e repeti-la. Um exemplo de exercício de compreensão literal ocorre quando se questiona o leitor sobre a quantidade de personagens da história, qual a sequência narrativa, entre outras. Quanto à compreensão interpretativa, já implica um conhecimento implícito do conteúdo, o que requer um esforço maior, pois este tem que ser deduzido relativamente às informações transmitidas. A compreensão crítica baseia-se nos dois níveis anteriores em que, para além de dominar o conhecimento implícito e explícito, são feitos também comentários e análises de avaliação ao conteúdo. Por fim, relativamente à compreensão criativa, pretende-se que o leitor seja capaz de gerar nova informação sobre o conteúdo lido.

De acordo com esta diferenciação dos níveis de compreensão, optámos por um nível de compreensão literal, uma vez que na amostra se pretende incluir crianças dos primeiros anos de escolaridade, sendo que o objectivo deste instrumento é observar a

capacidade de reproduzir a informação dada, de forma objectiva. Neste sentido, procurou-se analisar um grupo extenso de testes de compreensão leitora, quer ao nível nacional, quer ao nível internacional.

Entre os vários testes observados, seleccionámos os testes individuais a aplicar a crianças entre os 7 e os 11 anos, uma vez que respeita a idade dos elementos da amostra global pretendida. Tendo em conta estes parâmetros, explorámos o *Neale Analysis of Reading Ability* (1999), a aplicar a crianças dos 5 aos 13 anos. Contudo, este teste é extenso e composto por diversos exercícios de leitura e compreensão. Os exercícios de compreensão leitora são baseados em frases para completar com a hipótese dada, apoiados em imagens. Por outro lado, optámos por não seleccionar testes que implicassem a compreensão baseada em contexto, pois pretendíamos avaliar a decodificação pura, sem o auxílio de informação visual. Por outro lado, o uso de imagens implica estudos mais aprofundados relativamente à qualidade das mesmas, ao tipo de traço, ao facto de poderem representar objectos desconhecidos dos indivíduos, o que não se adequava aos objectivos inicialmente propostos para este estudo.

Outro teste estudado foi o *Shortened Edinburgh Reading Test* (1976), que contempla diversos exercícios de compreensão, como análise textual e análise inferencial. Uma vez que as crianças disléxicas apresentam problemas de decodificação, de acordo com a base teórica e empírica, procurámos construir um teste que não contemplasse textos extensos, pelo tempo necessário para a compreensão do mesmo, podendo conduzir a situações de exaustão, o que não se pretendia uma vez que a bateria é composta por outros testes.

Neste sentido, analisámos testes que implicassem apenas a resposta explícita a uma afirmação como, por exemplo, o *Manual Papattera de Habilidades de Compreensão e Expressão* (Limongi, 2004). Este tipo de exercício permitia que a criança respondesse por escrito à questão colocada, pelo que se optou por não introduzir questões do tipo verdadeiro/falso ou completar frases. Os exercícios de tipo inferencial, como colocar por ordem diversas frases, identificar dados falsos como, por exemplo, “Durante a noite o sol brilha” não se adequavam ao pressuposto inicial. As crianças disléxicas apresentam problemas de decodificação e a compreensão pode surgir como uma dificuldade secundária, distinguindo-se, desta forma, dos maus leitores, que apresentam na base dos seus problemas a compreensão dos textos, pelos problemas relacionados com a análise do contexto, da estrutura semântica e sintáctica, dos acontecimentos do mundo. Se

optássemos por colocar questões deste tipo inferencial, podíamos não estar a avaliar apenas a compreensão literal de enunciados, mas outro tipo de compreensão.

Com base em vários instrumentos analisados, entre eles *Manual Papaterra de Habilidades de Compreensão e Expressão* (Limongi, 2004), construiu-se um instrumento de avaliação da compreensão de frases curtas e de compreensão literal, que foi aplicado apenas à amostra final.

Numa análise global dos resultados obtidos no estudo piloto, concluímos que os instrumentos utilizados para a avaliação da leitura, escrita, consciência fonológica, velocidade de leitura, cálculo matemático, sequências e memória de trabalho são adequados para a idade e anos de escolaridade, tendo sido observados os comportamentos das crianças relativamente aos enunciados e às questões. Procedeu-se também a ligeiras alterações de substituição de exercícios e acréscimo de outras tarefas, no sentido de construir um instrumento de avaliação, que permita a distinção entre disléxicos e normoléxicos.

Capítulo 7

7 Aplicação da Bateria de Avaliação da Dislexia de Desenvolvimento

7.1 Metodologia

No presente capítulo, damos conta dos objectivos gerais que orientaram a realização do presente estudo empírico, bem como da metodologia adoptada. Neste sentido, nele se integra um conjunto de pontos de estudo, no âmbito dos quais se formula o problema a investigar e os objectivos, se delimita a população/alvo e se caracteriza a amostra. Prestam-se ainda informações detalhadas sobre a forma como foram estabelecidos os contactos com as instituições e o procedimento adoptado na administração dos instrumentos de avaliação.

7.2 Objectivos Gerais

O objectivo geral deste estudo é o de construir um instrumento válido para a avaliação da dislexia em crianças dos 7 aos 12 anos, estabelecendo critérios de diagnóstico que permitam uma intervenção precoce ao nível desta dificuldade específica de leitura e escrita. Este estudo procura, também, determinar um padrão de diferenças entre crianças disléxicas e normoléxicas para definição de uma taxinomia significativa. A construção de um instrumento de avaliação pode ser justificada como um processo de recolha de dados e interpretação de informações, realizada através de instrumentos psicológicos, com o objectivo de estudar o sujeito com vista à intervenção. Contudo, para que uma avaliação psicológica seja adequada, é necessária uma definição dos objectivos e dos fundamentos teóricos. À leitura e escrita estão subjacentes processos cognitivos, que podem ser avaliados através de determinadas tarefas, que se esperam adequadas para o objectivo que se estabeleceu. Neste sentido, a avaliação psicológica permite a determinação das áreas preservadas e das áreas comprometidas.

Sentindo a necessidade de um instrumento de avaliação da dislexia de desenvolvimento, começámos a trabalhar no projecto *Bateria de Avaliação da Dislexia de Desenvolvimento (BADD)*, para aplicação a crianças entre os 7 e os 12 anos de idade, a frequentar o primeiro e segundo ciclo de escolaridade. A *BADD* é composta por vários momentos de avaliação e com recurso a variados testes, com vista à identificação de crianças disléxicas comparativamente a crianças normoléxicas e análise quantitativa das

suas produções. A construção da *BADD* teve como base teórica e metodológica o instrumento *Bangor Dyslexia Test* (1982), como referido no capítulo anterior. Os resultados obtidos, neste estudo, à larga escala e aplicado a crianças da mesma faixa etária das crianças que procurámos observar, a possibilidade e autorização dada pelo autor para adaptar parte do instrumento e a base teórica profundamente fundamentada, conduziu-nos à adaptação de uma parte do instrumento, nomeadamente o Teste de Esquerda/Direita; Teste de Nomeação dos Meses, Testes de Nomeação Invertida dos Meses; Testes de Repetição de Dígitos; Teste de Repetição de Dígitos Invertidos; Tabuada e Subtracção.

Contudo, considerámos necessária a criação de outros testes para a avaliação de competências de leitura, escrita e consciência fonológica, nomeadamente Teste de Consciência Fonológica; Teste de Leitura de Pseudopalavras; Teste de Velocidade de Leitura; Teste de Reconhecimento de Palavras; Teste de Escrita sob Ditado e Teste de Compreensão. Partindo desta base teórica, desenvolvemos este estudo com o objectivo de responder a algumas hipóteses colocadas.

7.3 Hipóteses

As hipóteses colocadas para resposta às questões são as seguintes:

1. As crianças disléxicas apresentam um maior número de reprovações do que as normoléticas.
2. O quociente de inteligência não deve ser considerado como critério para avaliação da dislexia.
3. Os resultados obtidos nos testes não variam de acordo com o género.
4. Os resultados obtidos nos testes variam de acordo com a idade.
5. As crianças disléxicas apresentam dificuldades em exercícios de consciência fonológica.
6. As crianças disléxicas apresentam dificuldades na leitura de pseudopalavras.
7. A velocidade e acuidade de leitura de palavras permitem distinguir disléxicos de normoléticos.
8. A escrita sob ditado permite distinguir disléxicos de normoléticos.
9. A dislexia de desenvolvimento pode implicar como consequência secundária dificuldades na compreensão leitora.
10. As crianças disléxicas apresentam rebaixamento em tarefas de cálculo.
11. Os resultados no teste de identificação esquerda/direita são inferiores nos disléxicos comparativamente aos normoléticos.
12. Os resultados das crianças disléxicas nos testes de nomeação sequencial são inferiores aos resultados das crianças normoléticas.
13. A avaliação da memória de curto prazo permite distinguir crianças disléxicas e normoléticas.

7.4 Participantes

A zona geográfica que circunscreve a população-alvo do nosso estudo corresponde à região centro de Portugal, sendo que a maioria dos elementos da amostra pertence aos distritos de Aveiro e Coimbra. Após o levantamento dos diversos agrupamentos de escola (anexo 2), foram contactadas as escolas Colégio Português e Colégio D. José I, instituições de cariz privado, sitas em Aveiro e o Instituto Promoção Social da Bairrada, Colégio Frei Gil, também privado, sito em Bustos, Oliveira do Bairro. O contacto com estas instituições deveu-se ao facto de as mesmas serem frequentadas por crianças de diferentes ciclos, nomeadamente do primeiro e segundo ciclo, num mesmo espaço e sob uma mesma direcção, o que facilitou a recolha da amostra e tornou o processo menos demorado. Para que a amostra contemplasse mais crianças do segundo ciclo, foi ainda contactada a escola EB 2+3 de Albergaria-a-Velha. Após os devidos contactos com as direcções, coordenações de turmas e professores, foi permitida a entrega das autorizações aos pais (anexo 3) para aplicação do instrumento de avaliação.

		Frequência
Válidos	IPSB - Colégio Frei Gil	261
	Colégio Português	47
	Colégio D. José I	55
	Escola EB 2+3 de Albergaria-a-Velha	34
Total		397

Tabela 19. Distribuição da amostra por instituições de ensino do primeiro e segundo ciclos.

No sentido de recolher uma amostra que frequentasse o primeiro ciclo e procurando evitar a interrupção das aulas para aplicação individual da bateria, optámos por aplicar os testes a crianças que frequentassem instituições com valência de ATL (Actividades de Tempos Livres) e que frequentassem escolas dos agrupamentos de Vagos, S. Bernardo, Esgueira e Aveiro.

		Frequência
Válidos	Centro Social de Ouca	9
	Centro Social de BETEL	29
	Centro Social da Boa-Hora	24
	Crianças da Santa Casa de Misericórdia de S. Bernardo	18
	Santa Casa da Misericórdia de Aveiro	18
	Centro Social de Esgueira	7
	Total	105

Tabela 20. Distribuição da amostra por instituições com valência de ATL, ano lectivo 2006/2007.

No sentido de recolher dados da amostra específica de disléxicos, contactámos algumas instituições que prestam serviço público e privado e que procedem ao diagnóstico e avaliação de dislexia. Os testes criados, no âmbito deste estudo, foram aplicados a 28 elementos do Centro de Desenvolvimento da Criança, Hospital Pediátrico de Coimbra. Este centro de desenvolvimento é pluridisciplinar, sendo que as crianças são avaliadas por profissionais nas áreas de terapia da fala, psicologia e por especialistas na área das dificuldades de aprendizagem.

Quanto à Equipa Multiprofissional do Centro de Saúde de Ílhavo trata-se de um serviço público, composto por professores, psicólogos e enfermeiros, que pretendem apoiar as diversas instituições escolares limítrofes. Após o contacto com esta equipa e a devida autorização, deslocámo-nos às escolas frequentadas por estas crianças, nomeadamente Escola EB1 da Marinha Velha, EB1 da Gafanha da Encarnação Sul, EB1 da Gafanha da Encarnação Centro, EB1 da Gafanha do Carmo, EB1 da Costa Nova e EB1 de Ílhavo.

Após o contacto com diversos agrupamentos de escolas para nos informarem do número de disléxicos, obtivemos apenas a resposta do agrupamento de escolas de S. Bernardo, através do qual foi possível a aplicação da bateria a três crianças que estavam identificadas como disléxicas. A avaliação da dislexia foi comprovada pela entrega de um relatório efectuado por profissionais da área da saúde.

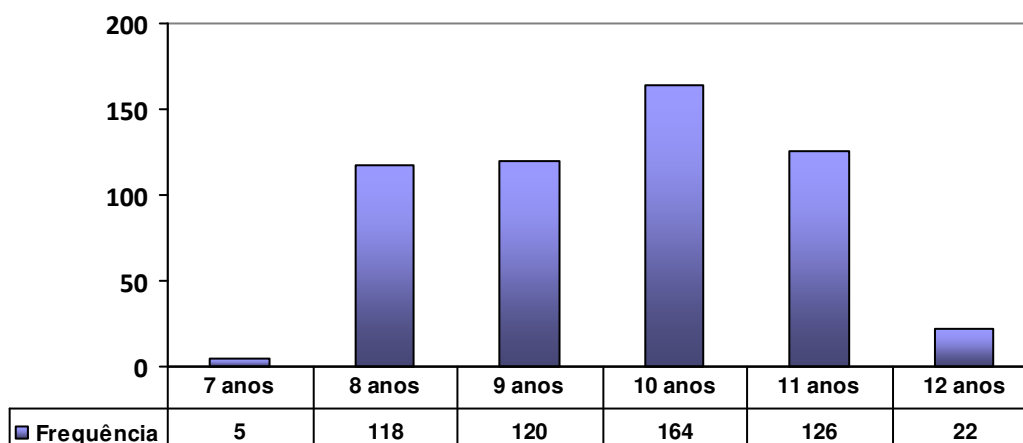
		Frequência
Válidos	Hospital Pediátrico de Coimbra, Centro de Desenvolvimento	28
	Equipa Multiprofissional de Ílhavo	10
	Agrupamento de Escolas de S. Bernardo	3
Total		41

Tabela 21. Distribuição do grupo de crianças disléxicas por instituições.

Foram ainda aplicados testes a 17 crianças cujos encarregados de educação procuraram a equipa de investigação a título individual. O grupo de crianças disléxicas em análise neste trabalho perfaz um total de 57 crianças.

Para validar o instrumento construído, este foi aplicado a uma amostra de 555 crianças, 287 (51,7%) do sexo masculino e 268 (48,3%) do sexo feminino, com idades compreendidas entre os 7 anos (5 elementos) e os 12 anos (22 elementos), como podemos verificar no seguinte gráfico, sendo a média de 10 anos e o desvio padrão de 1,19:

Gráfico 1. Distribuição da amostra por idades



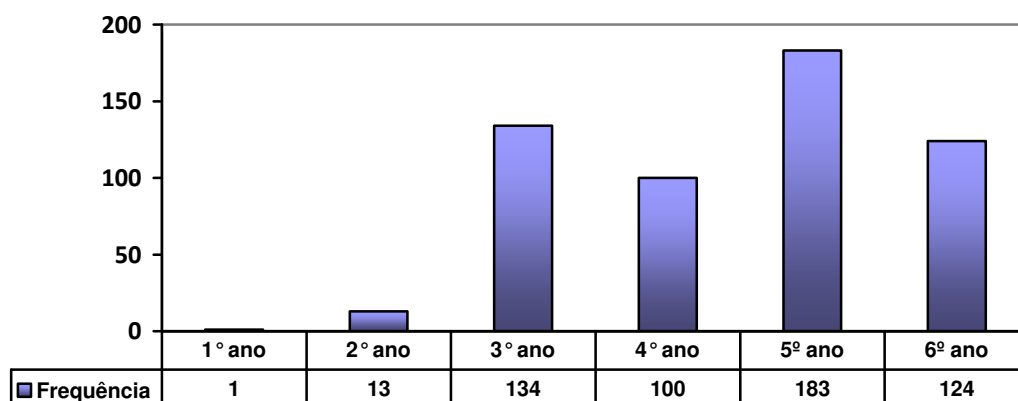
No sentido de verificar se a amostra total provem de uma população contínua com a distribuição especificada na hipótese nula, aplicámos o teste Kolmogorov-Smirnov e verificámos que a amostra não se distribui uniformemente quanto à variável idade:

Kolmogorov-Smirnov(a)		
	Statistic	gl
Idade	,182	555
		,000

Tabela 22. Teste de Normalidade Kolmogorov-Smirnov para amostra total.

Quanto à variável ano de escolaridade, a amostra distribui-se entre o 1º ano de escolaridade e o 6º ano de escolaridade, sendo que a criança a frequentar o primeiro ano tinha já reprovado, pelo que deveria frequentar o 2º ano, tendo sido por este motivo incluída na amostra.

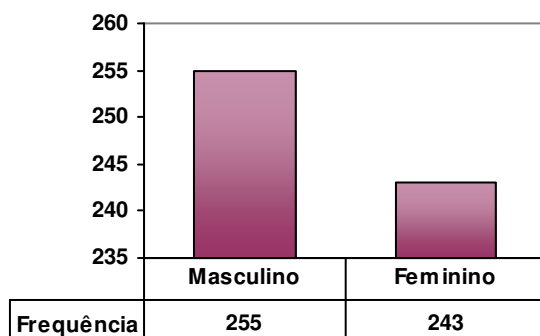
Gráfico 2. Distribuição da amostra por ano de escolaridade



Relativamente ao diagnóstico de dislexia, 498 (89,7%) crianças não apresentavam qualquer diagnóstico de dificuldades de aprendizagem e 57 (10,3%) foram anteriormente diagnosticadas como disléxicas por profissionais da área da saúde e da educação especial.

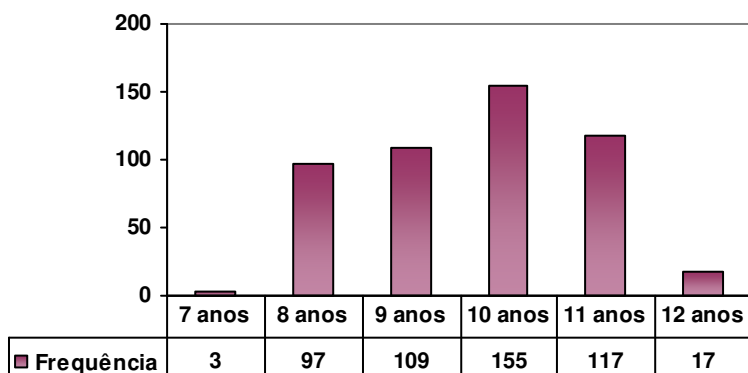
Quanto à distribuição do grupo de crianças normoléxicas relativamente à variável sexo, verificámos que:

Gráfico 3. Distribuição do grupo normoléxico por sexo



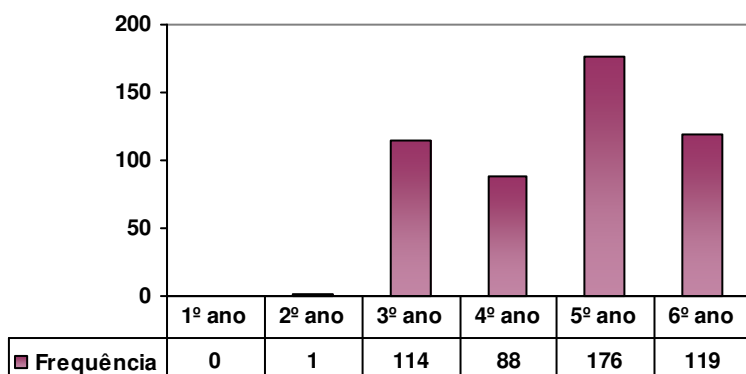
Relativamente à distribuição por idade, a amostra distribui-se da seguinte forma:

Gráfico 4. Distribuição do grupo normoléxico por idades



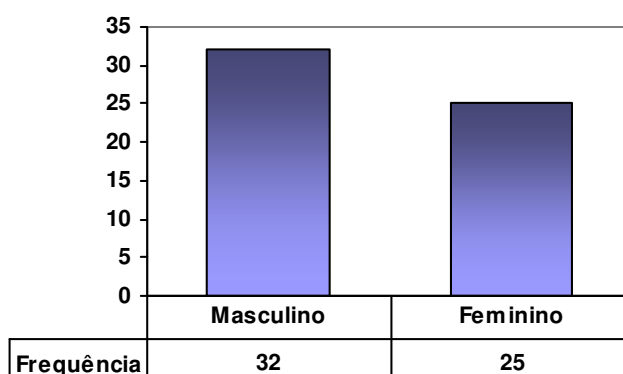
Quanto à variável ano de escolaridade, verificamos a distribuição no seguinte gráfico:

Gráfico 5. Distribuição do grupo normoléxico por ano de escolaridade



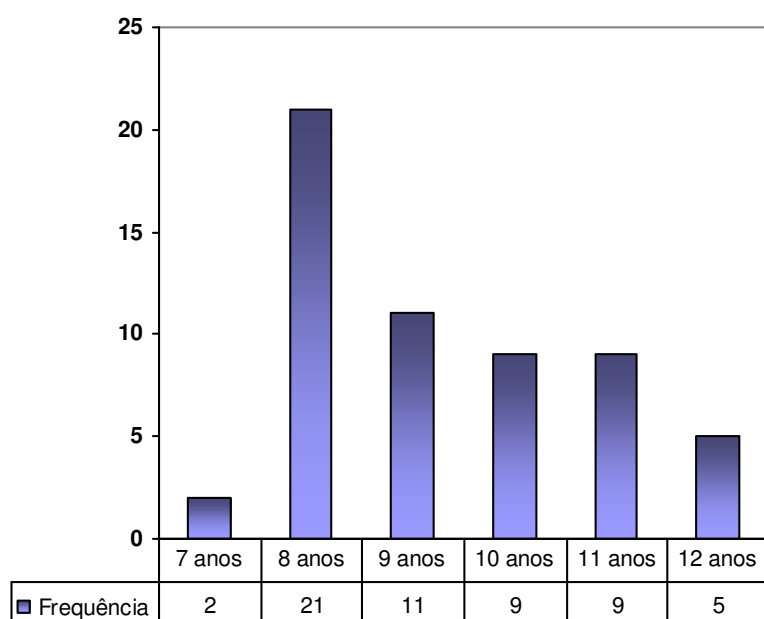
Quanto à distribuição do grupo de disléxicos de acordo com a variável sexo, verificámos que estes se distribuem da seguinte forma:

Gráfico 6. Distribuição do grupo de disléxicos por sexo



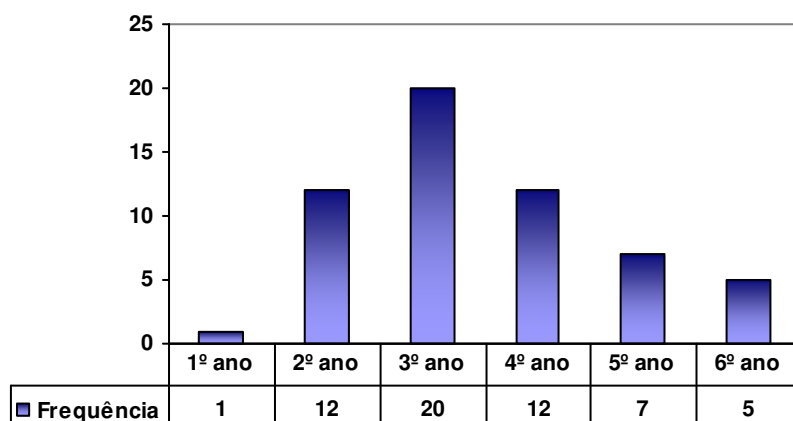
No que concerne à distribuição das crianças disléxicas por idades, entre os 7 e os 12 anos, verificámos que estas se distribuem da seguinte forma:

Gráfico 7. Distribuição do grupo de disléxicos por idades



Quanto à distribuição por ano de escolaridade:

Gráfico 8. Distribuição do grupo de disléxicos por ano de escolaridade



7.5 Instrumentos

Bateria de Avaliação da Dislexia de Desenvolvimento

No que concerne ao grupo dos Testes de Literacia, não foi possível a tradução e adaptação para o português dos testes do *Bangor Dyslexia Test*. Neste sentido, e tendo em conta o desconhecimento da existência de testes de leitura e escrita padronizados para a população portuguesa, foram criados testes para o efeito. De entre os Testes de Literacia foram criados o Teste de Consciência Fonológica, o Teste de Leitura de Pseudopalavras, o Teste de Reconhecimento de Palavras, o Teste de Velocidade de Leitura, o Teste de Compreensão da Leitura e o Teste de Escrita sob Ditado.

Quanto aos Testes Suplementares, utilizados no *Bangor Dyslexia Test* (Miles, 1982), adaptámos para o nosso estudo o Teste da Esquerda e Direita, Nomeação dos Meses e Nomeação Invertida, Tabuada, Cálculo Matemático e Repetição de Dígitos, de acordo com o apresentado na tabela 23:

Grupo de Provas	Testes	N.º de Itens	Pontuação Máxima
Testes de Literacia	Teste de Consciência Fonológica:		
	Teste de Segmentação	6	6
	Teste de Identificação	6	6
	Teste de Eliminação	6	6
	Teste de Manipulação	6	6
	Teste de Leitura de Pseudopalavras	20	20
	Teste de Velocidade de Leitura	30	30
	Teste de Reconhecimento de Palavras	20	20
	Teste de Escrita sob Ditado	20	20
	Teste de Compreensão	6	6
Testes Suplementares	Teste de Cálculo Matemático	6	6
	Tabuada 4	10	10
	Tabuada 6	10	10
	Teste da Esquerda/Direita	10	10
	Teste de Nomeação dos Meses	12	12
	Teste de Nomeação Invertida dos Meses	12	12
	Teste de Repetição de Dígitos, série 1	5	5
	Teste de Repetição de Dígitos, série 2	5	5
	Teste de Repetição Invertida de Dígitos, série 1	3	3
	Teste de Repetição Invertida de Dígitos, série 2	3	3

Tabela 23. Organização da BADD em testes e pontuações.

7.5.1 Teste da Esquerda e Direita

No Teste da Esquerda e Direita, a criança tem que executar uma série de dez tarefas, que incluem desde a identificação da sua direita e esquerda até à identificação da esquerda e a direita no avaliador. Neste caso, a tarefa é mais complexa, o que pressupõe, por sua vez, um julgamento mais refinado.

Com este teste pretende-se avaliar a capacidade de executar tarefas que impliquem o processamento de um enunciado de difícil nomeação, uma vez que o conceito de esquerda e direita andam associados. Segundo Miles (1993), a confusão entre esquerda e direita não está relacionada com questões de orientação espacial por questões visuais, mas por problemas de nomeação verbal (*verbal labelling*).

O avaliador, à medida que a criança vai respondendo, tem que assinalar se a resposta está correcta ou incorrecta, bem como se houve da sua parte alguma hesitação, se esta pediu para repetir a questão ou se a ecoou. Este tipo de análise é apenas informativa, pois a pontuação é distribuída entre 1 se acertou na questão e 0 se errou ou se não respondeu à questão colocada. A pontuação máxima, de acordo com a tabela 23, é de 10 pontos.

7.5.2 Teste de Nomeação dos Meses

O Teste de Nomeação dos Meses tem como tarefa a ser executada pela criança a nomeação por ordem dos doze meses do ano. Esta tarefa tem como objectivo avaliar a capacidade de sequenciar um conjunto de nomes, que se encontram organizados numa determinada ordem e, simultaneamente, a memória de longo prazo. De acordo com a revisão teórica, os sujeitos disléxicos apresentam grandes dificuldades em nomear e em sequenciar a informação. A pontuação total deste teste é 12, sendo que se considera apenas como correcta a resposta dada pela devida ordem, pontuando como 0, quando o indivíduo não enunciou nenhum mês ou quando o fez de forma incorrecta.

7.5.3 Teste de Nomeação dos Meses Invertidos

O Teste de Nomeação dos Meses Invertidos tem como tarefa a nomeação dos meses do ano, mas de forma invertida, sendo mais complexo que o teste anterior. Os objectivos e o processo de avaliação são idênticos ao Teste de Nomeação do Meses. Assim, quando as crianças já manifestam dificuldades na execução do teste anterior, muito dificilmente conseguem responder com correcção a este exercício. À semelhança do Teste de Nomeação dos Meses, a pontuação total deste teste é 12, pontuando como 0, quando o indivíduo não enunciou nenhum mês ou quando o fez de forma incorrecta.

7.5.4 Teste de Repetição Rápida de Dígitos

O Teste de Repetição Rápida de Dígitos está dividido em duas séries, sendo que cada série é composta por cinco sequências de números, que variam entre os 3 e os 7 dígitos, adaptado do *Bangor Dyslexia Test*, resultado da adaptação do *Digit Span* da *Wechsler Intelligence Scale for Children (WISC)*. A cotação da resposta é certa ou errada. Esta prova requer o processamento activo e o armazenamento de informações, que são recuperadas num curto espaço de tempo. Por este motivo, este teste permite a avaliação da memória de curto prazo, para além da capacidade de retenção de informação verbal. De acordo com Beech (1997):

Verbal information (e.g. digits or pronounceable nonwords) is presented and when presentation finishes recall is immediate and is only scored correct if it is in the correct sequence. Sometimes it is called a 'serial recall' task as the intactness of the sequence is important. This is usually the sort of task that is used to assess memory impairment and its relationship with reading. (p.145)

Trata-se de uma nomeação sequencial, uma vez que são apresentados os números numa determinada ordem. A nomeação sequencial de dígitos está fortemente relacionada com competências exigidas na leitura.

7.5.5 Teste de Consciência Fonológica

O Teste de Consciência Fonológica está dividido em quatro subtestes, de acordo com o tipo de tarefa a executar, nomeadamente Teste de Segmentação, Teste de Identificação, Teste de Eliminação e Teste de Manipulação. Estas tarefas permitem avaliar um conjunto de construtos relacionados com a consciência fonológica, nomeadamente a consciência do início e rima das palavras, a consciência da estrutura silábica e a consciência fonémica. Cada um dos subtestes é composto por instruções iniciais e exercícios de treino. Cada teste é composto por 6 questões, sendo duas relativas à consciência fonémica, duas relativas à consciência do início e rima e duas à consciência silábica. As tarefas seleccionadas para trabalhar os construtos já definidos estão de acordo com a bibliografia de referência (cf. Gillon, 2004; Capovilla & Capovilla, 2000). Com a tarefa de segmentação, pretende-se avaliar a capacidade de identificar cada fonema, sílaba e início e rima da palavra apresentada. No que concerne à tarefa de identificação, são apresentadas três palavras à criança, sendo uma foneticamente próxima e outra semanticamente aproximada. A criança tem que identificar o som, sílaba ou rima que lhe é solicitada. Neste caso, pretende-se apenas avaliar a capacidade de identificação. Já no caso da tarefa de eliminação, a criança tem que apresentar uma nova palavra ou não-palavra, depois de eliminar um segmento. Por fim, o exercício mais complexo que implica, para além da identificação do segmento e da consciência da sua posição na palavra, a capacidade de o manipular para a formação de novas palavras, à semelhança dos exercícios do tipo trocadilhos (*spoonerisms*). Com este Teste de Consciência Fonológica, subdividido em quatro testes, pretende-se avaliar a capacidade de processamento fonológico das crianças disléxicas e normoléticas, uma vez que vários estudos têm corroborado a opinião de que a consciência fonológica constitui um construto importante a avaliar no caso de um diagnóstico da dislexia de desenvolvimento. As avaliações são distribuídas por certo, errado e meio ponto. A pontuação máxima de cada subteste é de 6 para 6 itens, sendo pontuado 1 quando a resposta está correcta, 0,5 quando a resposta se encontra próxima da resposta certa e 0 quando responde incorrectamente ou não responde à questão efectuada.

7.5.6 Teste de Leitura de Pseudopalavras

O Teste de Leitura de Pseudopalavras é composto por 20 pseudopalavras. Estas pseudopalavras estão distribuídas uniformemente, sendo que dez apresentam apenas trocas posicionais de fonemas, como “caebça” por “cabeça” ou “xardez” por “xadrez”. As restantes dez palavras não têm proximidade com palavras existentes no léxico, contudo respeitam a estrutura interna das palavras portuguesas. A escolha destas dez últimas palavras prende-se com a necessidade de avaliar a leitura efectuada pela via fonológica pura. Contudo, estas palavras mantêm a estrutura silábica e alfabética da língua portuguesa, distinguindo-se desta forma das não palavras. A pontuação máxima neste teste é de 20 pontos, sendo pontuado 1 quando a palavra é lida correctamente e 0 quando é lida incorrectamente ou não é lida. Antes da realização do teste, o avaliador apresenta as tarefas à criança e duas palavras de treino.

7.5.7 Teste de Velocidade de Leitura

O Teste de Velocidade de Leitura é composto por 30 palavras, de alta frequência e com uma extensão que pode ir até às quatro letras. Quanto à estrutura, as palavras apresentam na sua maioria uma estrutura do tipo CV como, por exemplo, “fogo” (16 palavras), embora também tenham sido seleccionadas palavras com a estrutura CVC como, por exemplo, “dar” (4 palavras). Entre as estruturas, apresentamos também palavras com a tipologia VCV como, por exemplo, “uma” (2 palavras); CV como, por exemplo, “pó” (2 palavras). Neste sentido, embora a maioria das palavras apresentem uma estrutura CV, como se verifica nas palavras do léxico do português europeu, seleccionámos também palavras com estruturas diferentes. As palavras seleccionadas, na sua maioria, classificam-se, quanto à complexidade ortográfica como palavras simples, como “toca”, “rei”, “pica”, “bica”, “galo”, em que a consistência entre grafemas e fonemas é biunívoca. Procurámos ainda incluir, neste teste, palavras com extensão reduzida, mas com diferentes formas de representação da nasalidade como “lã” e “mim”, que já não utilizamos no *Teste de Reconhecimento de Palavras*. A escolha de palavras com diferentes estruturas permitia, num número reduzido de palavras seleccionada, representar a variedade de palavras da língua portuguesa.

A leitura lenta das crianças disléxicas, sobretudo depois do terceiro ano de escolaridade é um sintoma assinalado pelos profissionais e pelos encarregados de

educação. Neste sentido, procurámos sobretudo construir um teste tendo em conta as variáveis extensão (palavras com menos de 4 letras) e a frequência (palavras de alta/média frequência).

Antes da realização do teste, são dadas as instruções à criança, fazendo-se referência à questão do tempo. As palavras encontram-se dispostas numa lista, dividida em 3 colunas. A pontuação máxima neste teste é de 30 pontos, sendo pontuado 1 quando a palavra é lida correctamente e 0 quando é lida incorrectamente ou não é lida.

7.5.8 Teste de Reconhecimento de Palavras

As provas que implicam a leitura em voz alta de palavras e pseudopalavras são consideradas como aquelas que melhor permitem avaliar os mecanismos de decodificação, segundo Rack, Snowling e Olson (1992). O Teste de Reconhecimento de Palavras, que é composto por 20 palavras, na sua maioria, frequentes e com uma extensão até quatro sílabas. As palavras neste teste são mais extensas, como “frigorífico” e com estruturas mais complexas como CVC, em “perfeito”.

No que diz respeito à complexidade ortográfica, apresentámos estímulos simples, em que a relação grafema e fonema é biunívoca como, por exemplo, “globo”. Apresentámos ainda estímulos com uma ortografia consistente, mas com grafemas complexos, como “vermelho”, em que o som /ʌ/ é representado pelo dígrafo “lh” ou “chinelo” em que o grafema “ch” corresponde sempre ao fonema /ʃ/, o que já não se verifica na conversão fonema/grafema. Entre os estímulos consistentes distinguem-se ainda os com regularidade contextual como, por exemplo, “mesa” ou “televisão” em que o “s” em posição intervocálica adquire o som /z/. O mesmo acontece com a palavra “cigarra” em que o “c” adquire o valor de /s/ e não de /k/ por estar seguido de “i”. Já entre os estímulos cuja leitura depende do conhecimento da sua estrutura morfológica, que designamos de palavras irregulares (e.g. Lima & Castro, 2009), encontram-se “táxi”, “exame” e “xadrez”, em que o mesmo grafema “x”, representa os sons /ks/, /z/ e /ʃ/, respectivamente.

Com este teste pretende-se avaliar a capacidade de leitura de palavras irregulares, recorrendo a conhecimentos gramaticais e lexicais já adquiridos. A avaliação

distribui-se entre 1, quando a palavra é lida correctamente, e 0 quando é lida incorrectamente ou não é lida, sendo a pontuação máxima de 20 pontos.

7.5.9 Teste de Escrita sob Ditado

O Teste de Escrita sob Ditado é constituído por itens isolados, nomeadamente vinte palavras da Língua Portuguesa. Estas palavras variam em termos de extensão e regularidade. Em relação à variável extensão, dez são palavras dissilábicas e as restantes dez trissilábicas. Quanto à complexidade ortográfica, apresentamos estímulos simples como, por exemplo, “veio” e “viajar”, bem como estímulos consistentes com grafemas complexos, como “bolha” ou “dinheiro” e estímulos consistentes dependentes de regras gramaticais, como “desenhar”, “gigante” ou “usar”. Apresentámos também estímulos inconsistentes, mas frequentes no léxico português, como “peixe”. Tomámos especial atenção ao som /f/ e as diversas possibilidades de escrita, nomeadamente “z”, em posição final de palavra, como em “feliz”; ou ainda “s” seguido de consoante sonora, como em “escrever”; pode ainda ser grafado como “x” em “peixe”. O mesmo acontece com o /z/, que pode ser representado em “j” em “viajar” ou “g” em “gigante”. Seleccionámos, entre as palavras do português europeu, também palavras que nos permitissem observar o caso da nasalidade em /ẽ/ em “também” ou “nuvem”, bem como o som /ẽ/ em “plantar” e “também”.

A escolha dos estímulos no Teste de Escrita sob Ditado foi efectuada com base nas variáveis lexicalidade, extensão, regularidade e frequência. Procurámos apresentar estímulos frequentes, variando de complexidade ortográfica. Em português, as correspondências entre grafemas e fonemas são menos transparentes na escrita do que na leitura (Castro & Gomes, 2000), pelo que neste teste também apresentamos mais casos de palavras com grafemas não unívocos, explorando os casos dos sons /z/, /f/, /z/, e das vogais nasais. Relativamente à estrutura, procurámos apresentar estímulos que contenham a sequência CCV (“plantar”), ou CCCV (“escrever”), embora a maioria das palavras apresentem na sua estrutura uma sequência do tipo CVCV (cedo). Neste sentido, procurámos apresentar estímulos diversificados, comum na estrutura de palavras do português europeu.

A pontuação deste teste distribui-se por 1 ponto, quando a palavra é escrita correctamente e 0 pontos, quando escrita incorrectamente ou se não respondeu, sendo a pontuação máxima de 20 pontos.

7.5.10 Teste de Compreensão

Para testar a compreensão de frases, desenvolveu-se o Teste de Compreensão da Leitura, baseado na hipótese de que os disléxicos não manifestam *per si* dificuldades de compreensão de frases, mas inicialmente de descodificação. Considerando a base teórica de que a leitura é resultado de um processo de descodificação e de um processo de compreensão (Gough & Tunmer, 1986), procurámos construir um teste com 6 questões, que nos permitisse perceber se os disléxicos se diferenciam dos normoléxicos ao nível da compreensão literal. A pontuação máxima deste teste é de 6 pontos, sendo pontuado 1, quando a resposta é correcta e 0 quando é incorrecta ou não quando o indivíduo não responde.

7.5.11 Teste de Cálculo Matemático

No Teste de Cálculo Matemático, adaptado do *Bangor Dyslexia Test*, a criança tem que executar seis tarefas de subtracção. A escolha destas tarefas prende-se com o facto da criança disléxica apresentar dificuldades no cálculo, em geral, e ainda dificuldades ao nível da direcção dos números das séries. Para compensar estas dificuldades, os sujeitos procuram utilizar estratégias, como a contagem pelos dedos, o uso do papel e da caneta ou então a realização de cálculos mentais através da separação dos números em partes mais pequenas. Esta informação pode ser anotada no teste. A pontuação máxima neste teste é de 6 pontos, sendo pontuado 1 quando a resposta é correcta e 0 quando é incorrecta ou não responde.

7.5.12 Teste de Tabuada

No caso do subteste da Tabuada, a criança tem que enunciar a tabuada dos 4 e 6, aconselhadas por Miles (1982). A partir dos nove anos de idade, e de acordo com este investigador, espera-se que as crianças sejam capazes de enunciar a tabuada dos 6 e dos 7, contudo, pelo estudo efectuado, verifica-se que os sujeitos disléxicos revelam

ainda muitas dificuldades na tabuada dos 3 e 4. Verificam-se determinados erros, que denotam alguma dificuldade de memorização, sobretudo no que diz respeito à memória de curto prazo, como não se recordar da tabuada que estava a enunciar, a necessidade de repetir as séries anteriores, a troca de sequências, entre outras. A pontuação máxima neste teste é de 10 pontos por tabuada, sendo pontuado 1 quando a resposta está correcta e 0 quando é incorrecta ou quando o indivíduo não sabe enunciar a tabuada.

7.6 Procedimento

Este estudo teve dois momentos de aplicação, um primeiro a 30 crianças normoléxicas, para testar o grau de dificuldade dos exercícios, bem como a compreensão do enunciado. O estudo final decorreu entre Janeiro de 2007 e Junho de 2008, perfazendo um total de três semestres lectivos. A amostra divide-se em dois grupos: o grupo experimental de crianças disléxicas e o grupo de controlo de crianças normoléxicas. A aplicação foi executada individualmente, num espaço reservado para o efeito. O examinador começa por explicar à criança as instruções.

A aplicação do teste teve em conta aspectos éticos, nomeadamente os consentimentos informados, pedidos de autorização por parte das instituições e encarregados de educação, bem como a informação de garantia do anonimato.

A BADD foi aplicada a crianças com diagnóstico de dislexia e a crianças com níveis de leitura médios a elevados, evitando neste caso as crianças com atrasos de leitura, não associados à dislexia, causados por factores ambientais, nomeadamente as que se encontram integradas num sistema educativo desajustado. Por outro lado, foram excluídas as crianças com outras comorbilidades, como a hiperactividade e défice de atenção, associadas por vezes à dislexia. O desempenho dos dois grupos foi comparado nas diversas tarefas, de modo a verificar aquelas em que existem diferenças.

7.7 Análise dos dados

A análise dos dados foi efectuada através do programa SPSS 15.0 para PC. Para o efeito, determinámos frequências, percentagens, médias, desvios-padrão, *alphas* de *Cronbach*, matrizes de correlação e efectuámos comparações através dos testes t e MANOVA. Aceitámos um $\alpha = .05$.

Capítulo 8. Resultados

8 Resultados

8.1 Análise da Qualidade do Instrumento

8.1.1 Funcionamento dos Itens: Amostra Total

8.1.1.1 Análise do Poder Discriminativo dos Itens do Instrumento

Para cada um dos subtestes foi calculado o poder discriminativo de cada item, com uma amostra de 555 elementos. O poder discriminativo é calculado através de uma análise de correlação entre a pontuação do item e a nota total do teste a que pertence. De seguida, os valores obtidos para cada item serão apresentados.

1. Teste de Consciência Fonológica

1.1 Subteste de Segmentação

	Média do teste se se eliminar o item	Variância do teste se se eliminar o item	Correlação corrigida item - total
Segmentação 1	4,599	,783	,337
Segmentação 2	4,675	,666	,466
Segmentação 3	4,547	,798	,500
Segmentação 4	4,538	,801	,566
Segmentação 5	4,599	,677	,547
Segmentação 6	4,533	,828	,527

Tabela 24. Análise do Poder Discriminativo para Subteste de Segmentação.

Se utilizarmos os critérios de interpretação de Cohen e Holliday (1982), podemos verificar que o item 1 apresenta uma correlação baixa (entre .20 e .39) com o total do subteste (6 pontos). No entanto, a maior parte dos itens apresenta um poder discriminativo acima do valor de .40.

1.2 Subteste de Identificação

	Média do teste se se eliminar o item	Variância do teste se se eliminar o item	Correlação corrigida item - total
Identificação 1	4,359	,730	,251
Identificação 2	4,137	1,069	,095
Identificação 3	4,385	,746	,201
Identificação 4	4,330	,758	,242
Identificação 5	4,299	,749	,306
Identificação 6	4,157	,971	,303

Tabela 25. Análise do Poder Discriminativo para Subteste de Identificação.

Neste subteste, podemos observar que o item 2 apresenta correlações mínimas com o total do subteste (6 pontos), pelo que o seu poder discriminativo é insuficiente. No entanto, os restantes 4 itens apresentam valores satisfatórios (acima de .20).

1.3 Subteste de Eliminação

	Média do teste se se eliminar o item	Variância do teste se se eliminar o item	Correlação corrigida item - total
Eliminação 1	4,405	,670	,408
Eliminação 2	4,359	,771	,368
Eliminação 3	4,379	,759	,266
Eliminação 4	4,439	,676	,261
Eliminação 5	4,455	,607	,372
Eliminação 6	4,608	,613	,352

Tabela 26. Análise do Poder Discriminativo para subteste de eliminação.

Tendo em conta os resultados obtidos, podemos verificar que os itens que constituem este teste apresentam um poder discriminativo entre os .20 e os .40, sendo de baixa correlação.

1.4 Subteste de Manipulação

	Média do teste se se eliminar o item	Variância do teste se se eliminar o item	Correlação corrigida item - total
Manipulação 1	3,796	1,700	,372
Manipulação 2	4,037	1,325	,449
Manipulação 3	3,854	1,558	,406
Manipulação 4	4,105	1,338	,382
Manipulação 5	3,969	1,421	,388
Manipulação 6	3,914	1,529	,362

Tabela 27. Análise do Poder Discriminativo para subteste de manipulação.

De acordo com a tabela 27, podemos verificar que os itens que constituem este teste apresentam um poder discriminativo entre os .20 e os .45, sendo de baixa e moderada correlação.

2. Teste de Leitura de Pseudopalavras

	Média do teste se se eliminar o item	Variância do teste se se eliminar o item	Correlação corrigida item - total
Leitura de Pseudopalavras - 1	17,55	9,158	,505
Leitura de Pseudopalavras - 2	17,39	10,122	,331
Leitura de Pseudopalavras - 3	17,47	9,423	,513
Leitura de Pseudopalavras - 4	17,45	9,320	,629
Leitura de Pseudopalavras - 5	17,45	9,432	,569
Leitura de Pseudopalavras - 6	17,40	9,739	,554
Leitura de Pseudopalavras - 7	17,40	9,724	,590
Leitura de Pseudopalavras - 8	17,43	9,440	,625
Leitura de Pseudopalavras - 9	17,43	9,300	,692
Leitura de Pseudopalavras - 10	17,42	9,569	,572
Leitura de Pseudopalavras - 11	17,40	9,868	,484
Leitura de Pseudopalavras - 12	17,41	9,650	,589
Leitura de Pseudopalavras - 13	17,39	9,809	,590
Leitura de Pseudopalavras - 14	17,42	9,512	,602
Leitura de Pseudopalavras - 15	17,43	9,481	,577
Leitura de Pseudopalavras - 16	17,42	9,724	,482
Leitura de Pseudopalavras - 17	17,46	9,169	,675
Leitura de Pseudopalavras - 18	17,50	9,189	,564
Leitura de Pseudopalavras - 19	17,54	9,404	,406
Leitura de Pseudopalavras - 20	17,41	9,704	,559

Tabela 28. Análise do Poder Discriminativo do Teste de Leitura de Pseudopalavras.

A análise dos resultados obtidos permite identificar 1 item (item 2) com poder discriminativo baixo ($< .40$). Os restantes itens apresentam um valor entre os .40 e os .69, com valor discriminativo moderado.

3. Teste de Velocidade de Leitura

A análise das correlações corrigidas permite verificar que os itens 11, 19, 25 e 27 apresentam um poder discriminativo baixo ($< .40$), ao passo que todos os outros itens apresentam um poder discriminativo moderado (entre $.40$ e $.60$). Os itens 5, 7, 8, 12 e 23 apresentam um poder discriminativo elevado, superior a $.60$.

	Média do teste se se eliminar o item	Variância do teste se se eliminar o item	Correlação corrigida item - total
Teste de Velocidade de Leitura - 1	27,58	10,461	,425
Teste de Velocidade de Leitura - 2	27,59	10,224	,511
Teste de Velocidade de Leitura - 3	27,59	10,097	,597
Teste de Velocidade de Leitura - 4	27,61	9,986	,585
Teste de Velocidade de Leitura - 5	27,59	10,058	,654
Teste de Velocidade de Leitura - 6	27,58	10,280	,598
Teste de Velocidade de Leitura - 7	27,61	9,871	,694
Teste de Velocidade de Leitura - 8	27,58	10,222	,671
Teste de Velocidade de Leitura - 9	27,59	10,304	,433
Teste de Velocidade de Leitura - 10	27,66	9,871	,441
Teste de Velocidade de Leitura - 11	27,61	10,301	,344
Teste de Velocidade de Leitura - 12	27,59	10,090	,603
Teste de Velocidade de Leitura - 13	27,58	10,323	,543
Teste de Velocidade de Leitura - 14	27,60	10,099	,531
Teste de Velocidade de Leitura - 15	27,61	10,011	,542
Teste de Velocidade de Leitura - 16	27,59	10,214	,562
Teste de Velocidade de Leitura - 17	27,64	9,808	,531
Teste de Velocidade de Leitura - 18	27,60	10,060	,565
Teste de Velocidade de Leitura - 19	27,68	9,981	,349
Teste de Velocidade de Leitura - 20	27,64	9,925	,484
Teste de Velocidade de Leitura - 21	27,61	10,195	,401
Teste de Velocidade de Leitura - 22	27,66	9,917	,411
Teste de Velocidade de Leitura - 23	27,61	9,895	,620
Teste de Velocidade de Leitura - 24	27,58	10,367	,520
Teste de Velocidade de Leitura - 25	27,60	10,346	,354
Teste de Velocidade de Leitura - 26	27,62	10,082	,459
Teste de Velocidade de Leitura - 27	27,73	9,912	,310
Teste de Velocidade de Leitura - 28	27,65	9,807	,525
Teste de Velocidade de Leitura - 29	27,60	10,167	,462
Teste de Velocidade de Leitura - 30	27,58	10,320	,582

Tabela 29. Análise do Poder Discriminativo do Teste de Velocidade de Leitura.

4. Teste de Reconhecimento de Palavras

	Média do teste se se eliminar o item	Variância do teste se se eliminar o item	Correlação corrigida item - total
Teste de Reconhecimento de Palavras - 1	17,79	7,121	,444
Teste de Reconhecimento de Palavras - 2	17,89	6,647	,451
Teste de Reconhecimento de Palavras - 3	17,85	6,721	,493
Teste de Reconhecimento de Palavras - 4	17,83	6,616	,663
Teste de Reconhecimento de Palavras - 5	17,83	6,715	,619
Teste de Reconhecimento de Palavras - 6	17,81	6,776	,633
Teste de Reconhecimento de Palavras - 7	17,81	6,821	,662
Teste de Reconhecimento de Palavras - 8	17,79	7,001	,644
Teste de Reconhecimento de Palavras - 9	17,79	7,104	,559
Teste de Reconhecimento de Palavras - 10	18,09	6,473	,346
Teste de Reconhecimento de Palavras - 11	17,79	7,050	,638
Teste de Reconhecimento de Palavras - 12	17,83	6,614	,708
Teste de Reconhecimento de Palavras - 13	17,79	6,989	,633
Teste de Reconhecimento de Palavras - 14	17,80	6,939	,569
Teste de Reconhecimento de Palavras - 15	17,82	6,644	,693
Teste de Reconhecimento de Palavras - 16	17,79	7,031	,556
Teste de Reconhecimento de Palavras - 17	17,80	6,988	,549
Teste de Reconhecimento de Palavras - 18	17,86	6,441	,670
Teste de Reconhecimento de Palavras - 19	17,82	6,887	,518
Teste de Reconhecimento de Palavras - 20	17,81	6,820	,647

Tabela 30. Análise do Poder Discriminativo do Teste de Reconhecimento de Palavras.

De acordo com a tabela 30, podemos observar que neste teste apenas o item 10 apresenta um poder discriminativo baixo ($<.40$), sendo que os restantes itens apresentam poder discriminativo moderado a elevado.

5. Teste de Escrita sob Ditado

	Média do teste se se eliminar o item	Variância do teste se se eliminar o item	Correlação corrigida item - total
Teste de Escrita sob Ditado - 1	15,95	12,970	,375
Teste de Escrita sob Ditado - 2	15,97	13,043	,345
Teste de Escrita sob Ditado - 3	15,80	12,893	,498
Teste de Escrita sob Ditado - 4	15,67	13,489	,502
Teste de Escrita sob Ditado - 5	15,72	12,886	,652
Teste de Escrita sob Ditado - 6	15,70	13,201	,535
Teste de Escrita sob Ditado - 7	15,63	13,832	,459
Teste de Escrita sob Ditado - 8	15,69	13,279	,538
Teste de Escrita sob Ditado - 9	15,67	13,431	,535
Teste de Escrita sob Ditado - 10	15,70	13,539	,386
Teste de Escrita sob Ditado - 11	15,69	13,150	,610
Teste de Escrita sob Ditado - 12	15,81	12,965	,464
Teste de Escrita sob Ditado - 13	15,89	12,509	,554
Teste de Escrita sob Ditado - 14	15,66	13,274	,650
Teste de Escrita sob Ditado - 15	15,70	13,123	,582
Teste de Escrita sob Ditado - 16	15,72	13,553	,350
Teste de Escrita sob Ditado - 17	15,82	13,071	,418
Teste de Escrita sob Ditado - 18	15,91	13,068	,358
Teste de Escrita sob Ditado - 19	15,85	12,758	,500
Teste de Escrita sob Ditado - 20	15,86	13,329	,303

Tabela 31. Análise do Poder Discriminativo do Teste de Escrita sob Ditado.

No caso do Teste de Escrita sob Ditado, todos os itens apresentam um valor acima do desejável (.20), situados entre valores baixos e moderados, não havendo contudo nenhum item com poder discriminativo acima dos .69.

6. Teste de Compreensão Leitora

	Média do teste se se eliminar o item	Variância do teste se se eliminar o item	Correlação corrigida item - total
Teste de Compreensão 1	4,695	,571	,458
Teste de Compreensão 2	4,655	,596	,433
Teste de Compreensão 3	4,720	,530	,325
Teste de Compreensão 4	4,698	,546	,356
Teste de Compreensão 5	4,650	,583	,528
Teste de Compreensão 6	4,641	,595	,632

Tabela 32. Análise do Poder Discriminativo do Teste de Compreensão Leitora.

De acordo com a tabela 32, podemos verificar que o Teste de Compreensão Leitora apresenta todos os itens acima do limiar do valor .20, apresentando apenas dois itens (3 e 4) com valores de correlação baixa, sendo os restantes correlações moderadas.

7. Teste de Cálculo Matemático

	Média do teste se se eliminar o item	Variância do teste se se eliminar o item	Correlação corrigida item - total
Teste de Cálculo Matemático - 1	3,74	1,559	,187
Teste de Cálculo Matemático - 2	3,75	1,537	,166
Teste de Cálculo Matemático - 3	3,96	1,085	,419
Teste de Cálculo Matemático - 4	3,78	1,344	,417
Teste de Cálculo Matemático - 5	4,19	,949	,466
Teste de Cálculo Matemático - 6	4,14	,942	,484

Tabela 33. Análise do Poder Discriminativo do Teste de Cálculo Matemático.

O Teste de Cálculo Matemático compreende itens com um poder discriminativo moderado, à exceção dos itens 1 e 2, os quais apresentam um valor inferior ao desejável.

9. Teste de Esquerda e Direita

	Média do teste se se eliminar o item	Variância do teste se se eliminar o item	Correlação corrigida item - total
Teste de Esquerda/Direita 1	7,90	4,072	,663
Teste de Esquerda/Direita 2	7,89	4,075	,694
Teste de Esquerda/Direita 3	7,90	4,026	,692
Teste de Esquerda/Direita 4	7,94	3,784	,703
Teste de Esquerda/Direita 5	7,97	3,747	,623
Teste de Esquerda/Direita 6	8,04	3,597	,596
Teste de Esquerda/Direita 7	7,96	3,718	,701
Teste de Esquerda/Direita 8	8,03	3,656	,569
Teste de Esquerda/Direita 9	8,01	3,704	,572
Teste de Esquerda/Direita 10	8,05	3,661	,532

Tabela 34. Análise do Poder Discriminativo do Teste de Esquerda/Direita.

O Teste de Esquerda e Direita apresenta qualidades discriminativas moderadas na maioria dos itens, à exceção do item 4 e 7, que apresentam um poder discriminativo elevado.

10. Teste de Repetição de Dígitos, série 1

	Média do teste se se eliminar o item	Variância do teste se se eliminar o item	Correlação corrigida item - total
Teste de Repetição de Dígitos 1	2,30	1,004	,138
Teste de Repetição de Dígitos 2	2,35	,850	,270
Teste de Repetição de Dígitos 3	2,52	,579	,425
Teste de Repetição de Dígitos 4	2,82	,450	,483
Teste de Repetição de Dígitos 5	3,18	,771	,281

Tabela 35. Análise do Poder Discriminativo do Teste de Repetição de Dígitos, série 1.

No caso do Teste de Repetição de Dígitos, série 1, apenas o item 1 se situa abaixo do limiar .20. O item 2 e 5 situam-se entre .20 e .39, sendo o poder discriminativo baixo e nos itens 3 e 4 moderado.

11. Teste de Repetição Dígitos, série 2

	Média do teste se se eliminar o item	Variância do teste se se eliminar o item	Correlação corrigida item - total
Teste de Repetição de Dígitos 1	2,09	1,026	,178
Teste de Repetição de Dígitos 2	2,16	,833	,338
Teste de Repetição de Dígitos 3	2,31	,606	,431
Teste de Repetição de Dígitos 4	2,81	,572	,447
Teste de Repetição de Dígitos 5	2,95	,743	,364

Tabela 36. Análise do Poder Discriminativo do Teste de Repetição de Dígitos, série 2.

Quanto ao Teste de Repetição de Dígitos, série 2, verifica-se que apenas os itens 3 e 4 se situam acima do limiar de .40. As correlações dos outros itens são baixas.

12. Teste de Repetição Invertida de Dígitos, série 1

	Média do teste se se eliminar o item	Variância do teste se se eliminar o item	Correlação corrigida item - total
Teste de Repetição de Dígitos 1	,35	,329	,240
Teste de Repetição de Dígitos 2	,77	,325	,306
Teste de Repetição de Dígitos 3	,95	,510	,210

Tabela 37. Análise do Poder Discriminativo do Teste de Repetição Invertida de Dígitos, série 1.

No que concerne ao Teste de Repetição Invertida de Dígitos, série 1, verifica-se que as correlações dos itens com a nota total são baixas, inferiores ao limiar de .40.

12. Teste de Repetição Invertida de Dígitos, série 2

	Média do teste se se eliminar o item	Variância do teste se se eliminar o item	Correlação corrigida item - total
Teste de Repetição de Dígitos 1	,39	,379	,230
Teste de Repetição de Dígitos 2	,79	,330	,361
Teste de Repetição de Dígitos 3	,98	,527	,251

Tabela 38. Análise do Poder Discriminativo do Teste de Repetição Invertida de Dígitos, série 2.

De acordo com a tabela 38, podemos verificar que os 3 itens se situam entre os valores de .20 a .40, sendo o poder discriminativo dos itens baixo.

8.1.2 Análise de Consistência Interna da BADD

Procedeu-se também à análise da consistência interna do instrumento, com um n de 555 e um número de itens de 172. O *alpha* tem um valor de .666. Apresentamos na seguinte tabela os valores de *alpha* dos testes.

	Média do teste se se eliminar o item	Variância do teste se se eliminar o item	Correlação corrigida item - total	<i>Alpha de Cronbach</i> se se eliminar o item
Teste de Segmentação	319,609	1047,513	,743	,651
Teste de Identificação	319,973	1053,735	,632	,653
Teste de Eliminação	319,778	1051,664	,728	,652
Teste de Manipulação	320,372	1028,756	,738	,645
Teste de Leitura de Pseudopalavras	306,752	922,685	,834	,613
Teste de Velocidade	296,543	927,412	,797	,616
Teste de Velocidade Tempo	300,950	2096,860	-,838	,961
Teste de Reconhecimento de Palavras	306,339	951,414	,820	,622
Teste de Escrita	308,507	898,208	,810	,607
Teste de Compreensão	319,495	1065,263	,549	,657
Teste de Cálculo	320,393	1047,023	,588	,651
Teste da Tabuada dos 4	315,993	1004,784	,653	,639
Teste da Tabuada dos 6	316,561	988,155	,653	,635
Teste de Esquerda/Direita	316,251	1001,743	,669	,638
Teste de Nom. dos Meses	313,559	1027,736	,635	,646
Teste dos Meses Invertidos	314,664	964,230	,703	,628
Teste de Rep. de Dígitos 1	321,813	1065,490	,470	,657
Teste de Rep. de Dígitos 2	322,028	1066,734	,440	,657
Teste de Rep. de Dígitos Invertidos 1	324,071	1075,967	,388	,660
Teste de Rep. de Dígitos Invertidos 2	324,029	1073,288	,422	,659

Tabela 39. Valores de *alpha* para a amostra total.

Contudo, o valor do item *Teste de Velocidade de Leitura*, tempo total, apresenta uma correlação corrigida item-total negativa, pelo que se eliminarmos este item, o *alpha* passa a .961, na amostra com um n=555 válidos, com 171 itens, apresentando desta forma um nível de consistência interna bastante satisfatório, como podemos verificar pela tabela 40:

	Média do teste se se eliminar o item	Variância do teste se se eliminar o item	Correlação corrigida item - total	<i>Alpha de Cronbach</i> se se eliminar o item
Teste de Segmentação	295,451	2026,990	,751	,960
Teste de Identificação	295,816	2035,198	,645	,960
Teste de Eliminação	295,621	2030,975	,756	,960
Teste de Manipulação	296,214	2001,714	,738	,960
Teste de Leitura de Pseudopalavras	282,595	1835,664	,902	,960
Teste de Velocidade	272,386	1836,010	,889	,960
Teste de Reconhecimento	282,182	1873,633	,909	,960
Teste de Escrita sob Ditado	284,350	1802,444	,866	,962
Teste de Compreensão	295,338	2049,218	,589	,960
Teste de Cálculo	296,236	2029,235	,570	,960
Teste da Tabuada dos 4	291,836	1962,480	,687	,960
Teste da Tabuada dos 6	292,404	1939,006	,685	,960
Teste de Esquerda direita	292,094	1962,406	,681	,960
Teste de Nomeação dos Meses	289,402	1990,880	,702	,960
Teste de Nomeação dos Meses Invertidos	290,506	1903,435	,741	,961
Teste de Repetição de Dígitos 1	297,656	2051,948	,479	,960
Teste de Repetição de Dígitos 2	297,870	2054,138	,444	,960
Teste de Repetição de Dígitos Invertidos 1	299,914	2067,942	,378	,961
Teste de Repetição de Dígitos Invertidos 2	299,872	2064,108	,414	,961

Tabela 40. Valores de *alpha* corrigidos sem o item Teste de Velocidade, tempo total.

8.1.3 Análises de Correlação

8.1.3.1 Análise de Correlação Nota Total/Nota dos Testes

Elaborámos a seguinte matriz de correlações, no sentido de verificar relações entre a nota total obtida em cada teste e a nota total dos testes, num n de 555:

	Coeficiente de Correlação
Teste de Segmentação	,754(**)
Teste de Identificação	,644(**)
Teste de Eliminação	,757(**)
Teste de Manipulação	,744(**)
Teste de Leitura de Pseudopalavras	,906(**)
Teste de Velocidade (tempo)	-.835(**)
Teste de Velocidade de Leitura	,899(**)
Teste de Reconhecimento de Palavras	,913(**)
Teste de Escrita sob Ditado	,881(**)
Teste de Compreensão	,603(**)
Teste de Cálculo	,590(**)
Teste da Tabuada dos 4	,739(**)
Teste da Tabuada dos 6	,742(**)
Teste de Esquerda Direita	,699(**)
Teste de Nomeação dos Meses	,740(**)
Teste de Nomeação dos Meses Invertidos	,794(**)
Teste de Repetição de Dígitos 1	,481(**)
Teste de Repetição de Dígitos 2	,449(**)
Teste de Repetição de Dígitos Invertidos 1	,383(**)
Teste de Repetição de Dígitos Invertidos 2	,419(**)

** A correlação é significativa ao nível de 0.01 (2-tailed).

Tabela 41. Tabela de correlações entre nota total em cada teste e a nota total dos testes.

Analisando os resultados da tabela 41, podemos concluir que existe uma forte correlação entre a soma dos testes que compõem a bateria e a nota total de cada teste. No Teste de Reconhecimento de Palavras (.913) e no Teste de Leitura de Pseudopalavras (.906), a correlação é bastante elevada. No caso do Teste de Segmentação, no Teste de Eliminação, no Teste de Manipulação, no Teste de Velocidade de Leitura, no Teste de Escrita sob Ditado, no Teste de Tabuada 4 e 6 e no Teste de Nomeação e Nomeação Invertida dos Meses, as correlações situam-se entre .739 e .899, sendo neste sentido correlações elevadas. Os restantes testes, à excepção do Teste de Repetição de Dígitos Invertidos 1, apresentam correlações moderadas, entre .419 e .699. Verificámos que todos os testes apresentam uma correlação altamente significativa ao nível de 0.01.

8.1.3.2 Análise de Correlação Nota Total dos Testes/Idade

	Coeficiente de Correlação
Teste de Segmentação	,110(**)
Teste de Identificação	,107(*)
Teste de Eliminação	,045
Teste de Manipulação	,061
Teste de Leitura de Pseudopalavras	,102(*)
Teste de Velocidade de Leitura	,092(*)
Teste de Velocidade de Leitura (tempo)	-,182(**)
Teste de Reconhecimento de Palavras	,147(**)
Teste de Escrita sob Ditado	,170(**)
Teste de Compreensão	,115(**)
Teste de Cálculo	,172(**)
Teste da Tabuada dos 4-Certo	,117(**)
Teste da Tabuada dos 6-Certo	,176(**)
Teste de Esquerda direita	,139(**)
Teste de Nomeação dos Meses Certo	,188(**)
Teste de Nomeação dos Meses Invertidos Certo	,139(**)
Teste de Repetição de Dígitos 1	,136(**)
Teste de Repetição de Dígitos 2	,118(**)
Teste de Repetição de Dígitos Invertidos 1	,186(**)
Teste de Repetição de Dígitos Invertidos 2	,110(**)

** A correlação é significativa ao nível de 0.01 (2-tailed) e * ao nível de 0.05.

Tabela 42. Tabela de correlações entre nota total em cada teste e a idade.

Quanto às correlações entre a nota total de cada teste e a variável idade, elaborámos uma matriz de correlações, num n de 555. Os resultados obtidos permitem-nos verificar que ocorreram correlações significativas ao nível de 0.05, no Teste de Identificação, no Teste de Leitura de Pseudopalavras e no Teste de Velocidade de Leitura, sendo que a correlação é altamente significativa, ao nível de 0.01, nos restantes testes, à excepção do Teste de Eliminação e Teste de Manipulação.

8.1.3.3 Análise de Correlação Nota Total dos Testes/Raven Idade

As Matrizes Progressivas Coloridas de Raven são um conjunto de exercícios não linguísticos, construídos para avaliar a aptidão do indivíduo na aprendizagem das relações entre determinadas figuras e desenhos geométricos. Assim, uma vez que não é utilizada qualquer componente de avaliação linguística, que poderia comprometer os resultados dos disléxicos, pretendemos verificar qual a relação entre os resultados obtidos nos diferentes testes da bateria, por 43 indivíduos disléxicos, e nos exercícios das Matrizes Progressivas Coloridas de Raven. Os restantes 14 elementos não foram inseridos neste estudo, pois apresentam uma idade superior a 10 anos e 11 meses, que é a idade máxima aferida com as Matrizes Progressivas Coloridas de Raven.

Em 1990, Raven, Court e Raven (cf. Simões, 2002, p.407) propuseram a seguinte classificação:

Classe I – *Intelectualmente superior* (se o resultado for igual ou superior ao percentil 95 para os sujeitos do mesmo grupo etário).

Classe II – *Nitidamente acima da capacidade intelectual média* (para um resultado igual ou superior ao percentil 75) ou II+ (se o resultado for igual ou superior ao percentil 90).

Classe III – *Capacidade intelectual média* (para resultados situados entre o percentil 25 e o percentil 75) ou III+ (no caso de o resultado ser superior ao percentil 50), ou ainda III- (se o resultado for inferior ao percentil 50).

Classe IV – *Nitidamente abaixo da capacidade intelectual média* (para os resultados situados no percentil 25 ou abaixo) ou IV- (se o resultado for igual ou inferior ao percentil 10).

Classe V – *Capacidade intelectual inferior* (quando o resultado do sujeito é menor ou igual ao percentil 5 para o respectivo grupo etário).

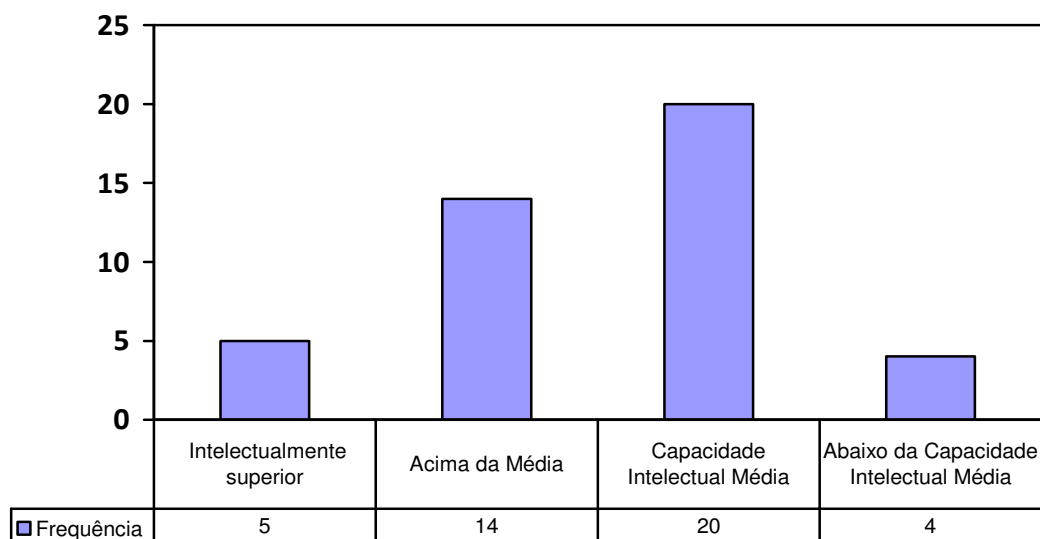
De acordo com os estudos normativos desenvolvidos para a população portuguesa (Simões, 2002), estabelecidos para idades compreendidas entre os 6 e os 10 anos, os percentis esperados para cada idade distribuem-se da seguinte forma:

Percentis	Idades				
	6.00 a 6.11	7.00 a 7.11	8.00 a 8.11	9.00 a 9.11	10.00 a 10.11
95	26	29	32	33	34
90	25	27	29	32	33
75	21	24	26	29	31
50	18	20	22	26	27
25	14	16	18	21	23
10	12	13	15	17	19
5	9	10	12	14	16

Tabela 43. Adaptação dos resultados das normas em percentis das Matrizes Progressivas Coloridas de Raven (Simões, 2002, p. 400).

Num n de 43 indivíduos com diagnóstico de dislexia, verificámos que estes se distribuem da seguinte forma, relativamente aos percentis obtidos:

Gráfico 9. Distribuição dos disléxicos por percentis (idade)



Assim, de acordo com o gráfico 9, podemos verificar que grande parte dos disléxicos obteve um percentil médio de 50, sendo que apenas 4 apresentam um percentil inferior à média. No sentido de verificar se a correlação entre os resultados obtidos em cada teste e os resultados obtidos nas Matrizes são significativos, efectuámos uma análise da correlação, sendo que apenas a correlação dos resultados das Matrizes Progressivas Coloridas de Raven, parâmetro idade, se correlaciona fortemente com os resultados das Matrizes Progressivas Coloridas de Raven, parâmetro ano escolar, não se verificando qualquer correlação com os resultados obtidos nos testes que compõem a bateria:

Teste das Matrizes Progressivas de Raven Idade	
Teste Raven Ano de Escolaridade	,814(**)
Teste de Segmentação	,201
Teste de Identificação	-,023
Teste de Eliminação	-,111
Teste de Manipulação	,007
Teste de Leitura de Pseudopalavras	,156
Teste de Velocidade	-,100
Teste de Velocidade (tempo)	,136
Teste de Reconhecimento de Palavras	-,074
Teste de Escrita sob Ditado	-,077
Teste de Compreensão	-,025
Teste de Cálculo	-,065
Teste da Tabuada dos 4	-,090
Teste da Tabuada dos 6	-,003
Teste de Esquerda/Direita	,006
Teste de Nomeação dos Meses	-,037
Teste de Nomeação dos Meses Invertidos	-,161
Teste de Repetição de Dígitos	,018
Teste de Repetição de Dígitos	,155
Teste de Repetição de Dígitos Invertidos	-,058
Teste de Repetição de Dígitos Invertidos 2	-,073

** A correlação é significativa ao nível de 0.01 (2-tailed).

Tabela 44. Tabela de correlações das Matrizes Progressivas Coloridas (idade) e notas dos testes da BADD.

8.1.3.4 Análise de Correlação Nota Total dos Testes/Raven Escolaridade

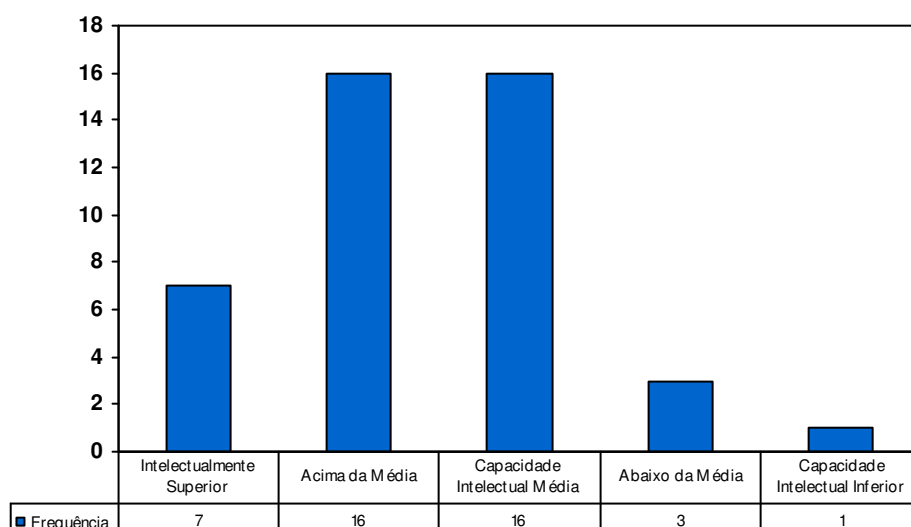
Para além das normas estabelecidas por idades, a aferição nacional das Matrizes Progressivas Coloridas de Raven, levada a cabo por Simões (2002), também teve em consideração os níveis escolares, na senda do defendido por Thorndike, Cunningham, Thorndike e Hagen (1991), segundo os quais “(...) a adequação da elaboração de normas, por níveis escolares, para qualquer traço que mostre um aumento progressivo e relativamente uniforme de um nível escolar para o seguinte.” (citados por Simões, 2002, p. 403). Com esta análise considera-se que o facto de a criança frequentar a escola potencia a aquisição de novos conhecimentos que contribuem para o seu desenvolvimento cognitivo. Assim à semelhança das normas estabelecidas de acordo com as idades, também se definiram os seguintes percentis para os diferentes anos escolares:

Percentis	Nível Escolar				
	1º ano	2º ano	3º ano	4º ano	5º ano
95	26	30	33	34	35
90	24	27	30	31	33
75	20	24	27	29	32
50	17	20	23	26	28
25	13	16	20	23	26
10	11	13	16	20	22
5	8	11	13	16	19

Tabela 45. Adaptação dos resultados das normas em percentis das Matrizes Coloridas de Raven (Simões, 2002, p. 400).

No que concerne aos resultados obtidos pelos 43 indivíduos disléxicos, podemos verificar pelos resultados apresentados no seguinte gráfico que, a maioria apresenta uma classificação de nitidamente acima da capacidade intelectual média e capacidade intelectual média, sendo que apenas um indivíduo apresenta um percentil de acertos nas Matrizes Progressivas Coloridas de Raven bastante baixo.

Gráfico 10. Distribuição dos disléxicos por percentis (ano de escolaridade)



Na análise da correlação, não se verificou qualquer relação de significância entre as variáveis, à excepção da correlação com a variável Raven idade, Teste de Segmentação e Teste de Repetição de Dígitos, 2:

	Ano de Escolaridade
Teste Raven Idade	,814(**)
Teste de Segmentação	,292 (*)
Teste de Identificação	,101
Teste de Eliminação	,081
Teste de Manipulação	,169
Teste de Leitura de Pseudopalavras	,279
Teste de Velocidade	,098
Teste de Velocidade (tempo)	,018
Teste de Reconhecimento de Palavras	,057
Teste de Escrita sob Ditado	,037
Teste de Compreensão	,095
Teste de Cálculo	,000
Teste da Tabuada dos 4	,213
Teste da Tabuada dos 6	,229
Teste de Esquerda/Direita	,137
Teste de Nomeação dos Meses	,055
Teste de Nom. dos Meses Invertidos	-,039
Teste de Repetição de Dígitos 1	,223
Teste de Repetição de Dígitos 2	,305(*)
Teste de Rep. de Dígitos Invertidos 1	,070
Teste de Rep. de Dígitos Invertidos 2	,103

** A correlação é significativa ao nível de 0.01 (2-tailed) e * ao nível de 0.05.

Tabela 46. Tabela de correlações das Matrizes Progressivas (escolaridade) e nota dos testes da BADD.

8.1.4 Análise da Validade de Construto

Com o objectivo de proceder à análise da validade de construto, efectuámos uma avaliação da análise factorial dos 20 subtestes criados para o efeito. Foi efectuada uma factorização por componentes principais, à qual se aplicou uma rotação varimax.

Total da Variância Explicada

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	10,349	51,747	51,747	10,349	51,747	51,747	9,010	45,050	45,050
2	1,702	8,509	60,256	1,702	8,509	60,256	3,041	15,206	60,256
3	,940	4,701	64,957						
4	,824	4,118	69,075						
5	,813	4,063	73,138						
6	,642	3,208	76,346						
7	,565	2,825	79,171						
8	,519	2,595	81,766						
9	,483	2,416	84,182						
10	,460	2,302	86,484						
11	,441	2,205	88,689						
12	,374	1,868	90,558						
13	,346	1,732	92,289						
14	,344	1,719	94,009						
15	,311	1,557	95,565						
16	,283	1,414	96,980						
17	,211	1,055	98,035						
18	,186	,929	98,964						
19	,120	,601	99,565						
20	,087	,435	100,000						

Tabela 47. Factorização por Componentes Principais.

Matriz Rodada de Componentes(a)

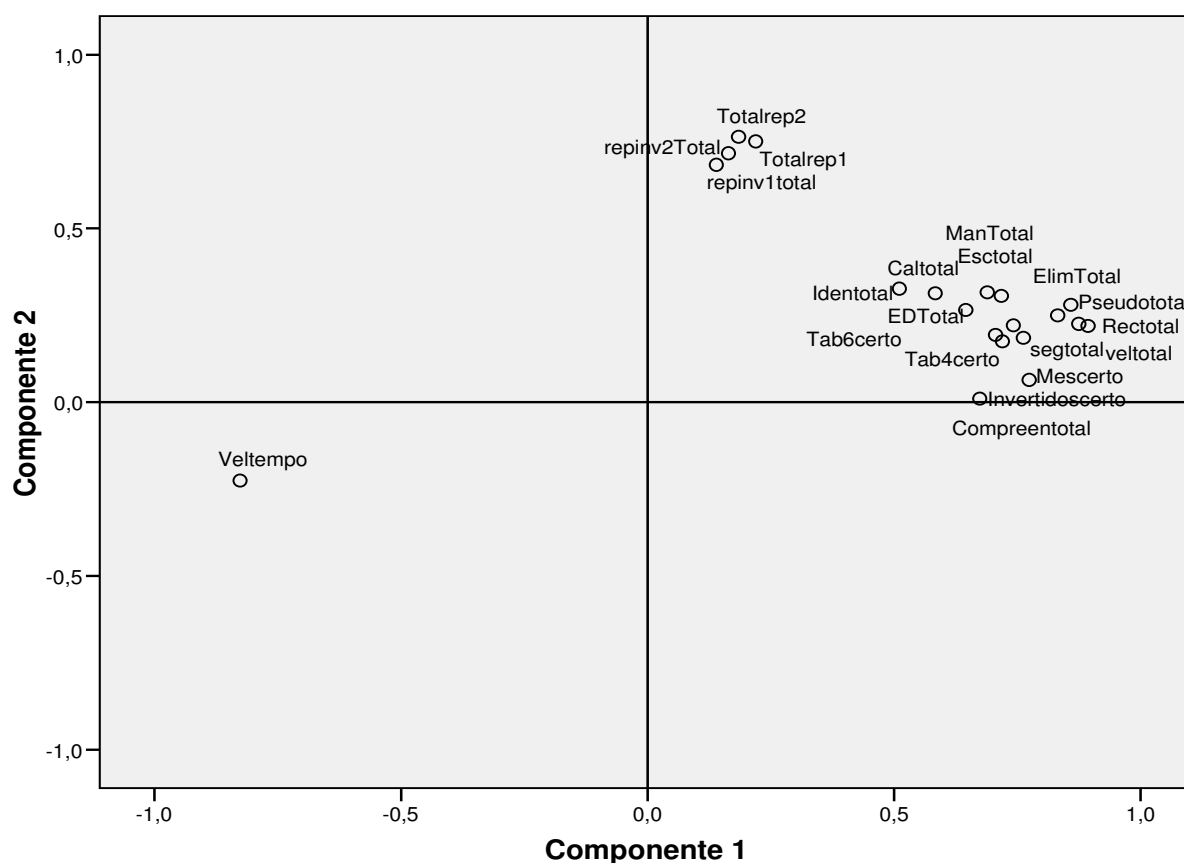
	Componente	
	1	2
Teste de Reconhecimento de Palavras	,893	,220
Teste de Velocidade	,875	,225
Teste de Leitura de Pseudopalavras	,858	,280
Teste de Escrita sob Ditado	,832	,250
Teste de Velocidade Tempo	-,827	-,226
Teste de Nomeação dos Meses	,774	,064
Teste de Nomeação dos Meses Invertidos	,762	,185
Teste de Segmentação	,742	,221
Teste da Tabuada dos 4	,720	,175
Teste de Eliminação	,717	,306
Teste da Tabuada dos 6	,706	,194
Teste de Manipulação	,689	,316
Teste de Compreensão	,674	,010
Teste de Esquerda direita	,645	,265
Teste de Identificação	,583	,313
Teste de Cálculo	,511	,327
Teste de Repetição de Dígitos 2	,185	,763
Teste de Repetição de Dígitos 1	,219	,750
Teste de Repetição de Dígitos Invertidos 2	,164	,716
Teste de Repetição de Dígitos Invertidos 1	,139	,683

(a) Rotation converged in 3 iterations.

Tabela 48. Matriz rodada de Componentes, através do Método Varimax.

A factorização por componentes principais, através do método de rotação varimax, permitiu determinar duas componentes principais:

Gráfico 11. Factorização por Componentes Principais.



Através da análise dos componentes principais, foi possível encontrar 2 factores e 1 item isolado com a seguinte organização:

Factor 1 – Repetição de Dígitos;

Factor 2 – Leitura, Escrita, Cálculo Numérico, Consciência Fonológica, Nomeação e Memória Fonológica de Trabalho;

Item Isolado: Velocidade de Leitura.

Podemos assim observar que estes 2 factores e item isolado apresentam uma distribuição tripartida que procuraremos fundamentar de acordo com a base teórica subjacente à construção destas provas, no capítulo 9.

8.2 Resultados e Procedimentos de Controlo

O procedimento de controlo consistiu na análise dos resultados e comparação de médias de acertos, numa amostra total de 555 indivíduos.

8.2.1 Análise Descritiva e Comparação de Médias de Pontuações Totais dos Testes

	Média	Desvio-padrão	Máximo	Mínimo	Curtose	Assimetria
Teste de Segmentação	5,5	1,02	6,0	,0	9,35	-2,89
Teste de Identificação	5,1	1,04	6,0	1,0	1,67	-1,34
Teste de Eliminação	5,3	0,95	6,0	,0	7,54	-2,40
Teste de Manipulação	4,7	1,41	6,0	,0	1,49	-1,32
Teste de Pseudopalavras	18,4	3,24	20	0	10,93	-3,13
Teste de Velocidade	28,6	3,28	30	2	24,89	4,89
Teste de Velocidade Tempo	24,2	16,63	178,0	10,8	30,10	-4,46
Teste de Reconhecimento de Palavras	18,8	2,74	20	0	17,92	-3,88
Teste de Escrita sob Ditado	16,6	3,81	20	0	5,23	-2,15
Teste de Compreensão	5,6	0,88	6	0	20,53	-4,05
Teste de Cálculo	4,7	1,29	6	0	0,33	-0,87
Tabuada 4	9,1	2,13	10	0	6,91	-2,74
Tabuada 6	8,6	2,51	10	0	3,17	-1,96
Teste de Esquerda Direita	8,9	2,15	10	0	7,05	-2,70
Teste de Nomeação dos Meses	11,6	1,65	12	0	25,23	-4,81
Teste de Meses Invertidos	10,4	2,86	12	0	5,26	-2,42
Teste de Repetição Dígitos 1	3,3	1,01	5	0	-,22	-0,33
Teste de Repetição Dígitos 2	3,1	1,03	5	0	0,11	-0,08
Teste de Repetição de Dígitos Invertidos 1	1,0	0,82	3	0	-,484	0,39
Teste de Repetição de Dígitos Invertidos 2	1,1	0,85	3	0	-,445	0,43

Tabela 49. Apresentação dos resultados da amostra total, num n de 555.

8.2.1.1 Variável Idade

	7 anos	8 anos	9 anos	10 anos	11 anos	12 anos
Teste de Segmentação (máx. 6)	5,000	5,208	5,533	5,643	5,623	5,182
Teste de Identificação (máx. 6)	4,400	4,822	5,167	5,366	5,163	4,886
Teste de Eliminação (máx. 6)	5,000	5,072	5,433	5,527	5,317	4,795
Teste de Manipulação (máx. 6)	3,000	4,407	4,908	4,921	4,885	3,705
Teste de Leitura de Pseudopalavras (máx. 20)	15,80	17,49	18,47	18,92	18,58	17,45
Teste de Velocidade de Leitura (máx. 30)	25,80	27,63	28,92	28,98	28,96	26,91
Teste de Velocidade de Leitura - Tempo	39,382	31,082	22,960	21,745	20,694	27,909
Teste de Reconhecimento de Palavras (máx. 20)	16,00	17,92	18,81	19,16	19,23	18,09
Teste de Escrita sob Ditado (máx. 20)	13,00	15,08	16,68	17,51	17,01	15,95
Teste de Compreensão (máx. 6)	4,600	5,646	5,646	5,677	5,754	5,409
Teste Cálculo (máx. 6)	4,40	4,27	4,65	4,93	4,90	4,82
Tabuada 4 (máx.10)	6,80	8,40	9,32	9,52	9,32	8,18
Tabuada 6 (máx.10)	6,00	7,69	8,95	8,81	8,79	8,14
Esquerda/Direita (máx.10)	6,20	8,14	8,93	9,12	9,22	8,91
Teste de Nomeação dos Meses (máx.12)	9,40	10,98	11,64	11,71	11,79	11,36
Teste dos Meses Invertidos (máx.12)	6,80	9,59	10,63	10,77	10,91	9,73
Teste de Repetição de Dígitos 1 (máx. 5)	2,60	2,99	3,38	3,33	3,52	3,05
Teste de Repetição de Dígitos 2 (máx. 5)	2,40	2,83	3,09	3,16	3,25	2,86
Teste de Repetição Invertida 1 (máx. 3)	,40	,80	,98	1,14	1,17	1,27
Teste de Repetição Invertida 2 (máx. 3)	,60	,84	1,13	1,19	1,15	,95

Tabela 50. Análise descritiva das médias totais de acerto por testes, de acordo com a variável “idade”.

No sentido de verificar se as médias de acerto obtidas pelos diferentes grupos etários são significativas, apresentamos uma tabela de comparação de médias obtidas por elementos da amostra, de acordo com as diferentes idades. De acordo com os resultados obtidos, verificaram-se as seguintes diferenças de médias estatisticamente significativas:

Variável Dependente	(I) Idade	(J) Idade	Diferença de Média (I-J)	Erro de Medida	p(a)	95% Intervalo de Confiança	
						Limite Inferior	Limite Superior
Teste de Segmentação	8	9	-,395(*)	,138	,004	-,665	-,124
	8	11	-,505(*)	,146	,001	-,792	-,217
Teste de Eliminação	7	12	1,052(*)	,399	,009	,267	,1,837
	8	9	-,604(*)	,143	,000	-,884	-,323
	8	10	-,307(*)	,151	,042	-,603	-,012
	8	11	-,561(*)	,151	,000	-,859	-,264
	8	12	,523(*)	,235	,026	,063	,984
	9	12	1,127(*)	,246	,000	,644	1,610
	10	12	,831(*)	,251	,001	,338	1,323
	11	12	1,085(*)	,251	,000	,591	1,578
Teste de Manipulação	7	9	-1,114(*)	,527	,035	-2,148	-,079
	7	10	-1,191(*)	,531	,025	-2,235	-,147
	7	11	-1,714(*)	,532	,001	-2,759	-,669
	8	11	-,941(*)	,226	,000	-1,384	-,497
	9	11	-,600(*)	,251	,017	-1,094	-,106
	10	11	-,523(*)	,261	,046	-1,037	-,010
	11	12	1,221(*)	,374	,001	,486	1,956
Teste de Pseudopalavras	8	9	-1,017(*)	,376	,007	-1,755	-,279
	8	10	-1,621(*)	,396	,000	-2,400	-,842
	8	11	-1,270(*)	,399	,002	-2,054	-,487
	10	12	1,540(*)	,660	,020	,244	2,836
Teste de Velocidade (tempo)	7	9	11,442(*)	5,569	,040	,502	22,383
	7	11	11,377(*)	5,627	,044	,324	22,431
	8	9	12,750(*)	2,248	,000	8,334	17,167
	8	10	4,822(*)	2,373	,043	,161	9,483
	8	11	12,686(*)	2,387	,000	7,997	17,375
	9	10	-7,929(*)	2,645	,003	-13,124	-2,733
	9	12	-19,384(*)	3,875	,000	-26,997	-11,771
	10	11	7,864(*)	2,764	,005	2,435	13,293
	10	12	-11,456(*)	3,949	,004	-19,212	-3,699
	11	12	-19,319(*)	3,957	,000	-27,093	-11,545
Teste de Velocidade	7	11	-2,189(*)	1,078	,043	-4,307	-,072
	8	9	-1,836(*)	,431	,000	-2,682	-,990
	8	11	-2,291(*)	,457	,000	-3,189	-1,393
	8	12	1,784(*)	,708	,012	,393	3,174
	9	10	1,356(*)	,507	,008	,361	2,351
	9	12	3,620(*)	,742	,000	2,162	5,078
	10	11	-1,811(*)	,529	,001	-2,851	-,771
	10	12	2,264(*)	,756	,003	,778	3,750
	11	12	4,075(*)	,758	,000	2,586	5,564
Teste de Reconhecimento	7	11	-2,008(*)	,808	,013	-3,595	-,421
	8	11	-1,766(*)	,343	,000	-2,439	-1,093
	9	11	-1,199(*)	,382	,002	-1,948	-,449
	10	11	-1,355(*)	,397	,001	-2,134	-,575
Teste de Escrita sob Ditado	8	9	-1,708(*)	,475	,000	-2,641	-,776
	8	10	-1,626(*)	,501	,001	-2,610	-,643
	8	11	-2,457(*)	,504	,000	-3,447	-1,468
	8	12	-1,540(*)	,780	,049	-3,072	-,008
Teste de Compreensão	7	9	-1,145(*)	,372	,002	-1,876	-,414
	7	10	-,940(*)	,376	,013	-1,678	-,203
	7	11	-1,285(*)	,376	,001	-2,024	-,547
	7	12	-1,068(*)	,421	,011	-1,894	-,241
	8	9	-,647(*)	,150	,000	-,942	-,352
	8	10	-,443(*)	,159	,005	-,754	-,131
	8	11	-,787(*)	,160	,000	-1,101	-,474
	8	12	-,570(*)	,247	,021	-1,055	-,085

Teste de Cálculo Matemático	8	9	-,476(*)	,223	,033	-,914	-,037
	8	11	-1,178(*)	,237	,000	-1,643	-,712
	8	12	-,748(*)	,367	,042	-1,468	-,027
	9	11	-,702(*)	,264	,008	-1,220	-,184
	10	11	-,726(*)	,274	,008	-1,265	-,187
Teste da Tabuada 4	7	9	-2,121(*)	,833	,011	-3,757	-,485
	7	10	-2,141(*)	,840	,011	-3,792	-,490
	7	11	-3,118(*)	,841	,000	-4,771	-1,465
	8	9	-1,396(*)	,336	,000	-2,056	-,735
	8	10	-1,415(*)	,355	,000	-2,112	-,718
	8	11	-2,393(*)	,357	,000	-3,094	-1,691
	9	11	-,997(*)	,397	,012	-1,778	-,216
	9	12	1,621(*)	,579	,005	,483	2,760
	10	11	-,977(*)	,413	,018	-1,789	-,166
	10	12	1,641(*)	,590	,006	,481	2,801
Teste da Tabuada 6	11	12	2,618(*)	,592	,000	1,456	3,781
	7	9	-2,426(*)	,953	,011	-4,298	-,554
	7	11	-3,503(*)	,963	,000	-5,394	-1,611
	8	9	-1,888(*)	,385	,000	-2,644	-1,133
	8	10	-1,258(*)	,406	,002	-2,055	-,461
	8	11	-2,965(*)	,408	,000	-3,767	-2,163
	9	11	-1,077(*)	,455	,018	-1,970	-,183
	10	11	-1,707(*)	,473	,000	-2,636	-,778
Teste da Esquerda/Direita	11	12	2,242(*)	,677	,001	,912	3,572
	7	9	-1,730(*)	,806	,032	-3,312	-,147
	7	11	-3,218(*)	,814	,000	-4,817	-1,620
	7	12	-3,063(*)	,910	,001	-4,851	-1,274
	8	9	-,894(*)	,325	,006	-1,532	-,255
	8	10	-,726(*)	,343	,035	-1,400	-,052
	8	11	-2,383(*)	,345	,000	-3,061	-1,704
	8	12	-2,227(*)	,534	,000	-3,276	-1,177
	9	11	-1,489(*)	,384	,000	-2,244	-,734
	9	12	-1,333(*)	,560	,018	-2,434	-,232
Teste de N. dos Meses	10	11	-1,657(*)	,400	,000	-2,442	-,872
	10	12	-1,501(*)	,571	,009	-2,623	-,379
	7	9	-2,341(*)	,579	,000	-3,478	-1,204
	7	10	-1,359(*)	,584	,020	-2,506	-,211
	7	11	-2,865(*)	,585	,000	-4,014	-1,716
	7	12	-2,396(*)	,654	,000	-3,681	-1,111
	8	9	-1,728(*)	,234	,000	-2,187	-1,269
	8	10	-,746(*)	,247	,003	-1,230	-,261
Teste de N.M. Invertidos	8	11	-2,252(*)	,248	,000	-2,739	-1,765
	8	12	-1,783(*)	,384	,000	-2,537	-1,028
	9	10	,982(*)	,275	,000	,442	1,522
	10	11	-1,506(*)	,287	,000	-2,071	-,942
	10	12	-1,037(*)	,410	,012	-1,843	-,231
	7	9	-2,905(*)	,983	,003	-4,835	-,974
	7	10	-2,311(*)	,992	,020	-4,260	-,362
	7	11	-3,405(*)	,993	,001	-5,356	-1,454
	8	9	-1,886(*)	,397	,000	-2,665	-1,106
	8	10	-1,293(*)	,419	,002	-2,115	-,470
Teste de Dígitos 1	8	11	-2,386(*)	,421	,000	-3,214	-1,559
	9	12	1,731(*)	,684	,012	,387	3,074
	10	11	-1,094(*)	,488	,025	-2,052	-,136
	11	12	2,231(*)	,698	,001	,859	3,603
	8	11	-,652(*)	,200	,001	-1,044	-,260
	8	11	-,345(*)	,167	,039	-,672	-,017
	8	12	-,517(*)	,258	,046	-1,024	-,010
	8	11	-,416(*)	,173	,016	-,756	-,076

Tabela 51. Comparação de médias de acordo com a variável idade com nível de significância de .05.

As crianças de 7 anos são aquelas que lêem, escrevem e efectuam cálculos matemáticos com menor correcção. As crianças de 8 anos apresentam níveis de acerto mais próximos das crianças de 9 e 10 anos. Relativamente ao grupo de crianças de 12 anos, verificámos que estas apresentam níveis de acerto inferiores a crianças de 10 e 11 anos.

Numa análise das variâncias, verificámos que as diferenças de médias são estatisticamente significativas no Teste de Segmentação ($F=3,174$; $gl=5$; $p=.008$), no Teste de Eliminação ($F=7,554$; $gl=5$; $p=.000$), no Teste de Manipulação ($F=5,106$; $gl=5$; $p=.000$), no Teste de Leitura de Pseudopalavras ($F=4,560$; $gl=5$; $p=.000$), no Teste de Velocidade de Leitura (tempo) ($F=11,873$; $gl=5$; $p=.000$), no Teste de Velocidade ($F=10,173$; $gl=5$; $p=.000$), no Teste de Reconhecimento de Palavras ($F=5,620$; $gl=5$; $p=.000$), no Teste de Escrita sob Ditado ($F=6,008$; $gl=5$; $p=.000$), no Teste de Compreensão ($F=7,848$; $gl=5$; $p=.000$), no Teste de Cálculo ($F=5,190$; $gl=5$; $p=.000$), no Teste de Tabuada 4 ($F=12,213$; $gl=5$; $p=.000$), no Teste de Tabuada 6 ($F=12,727$; $gl=5$; $p=.000$), no Teste de Esquerda/Direita ($F=23,610$; $gl=5$; $p=.000$), no Teste de Nomeação dos Meses ($F=23,610$; $gl=5$; $p=.000$), no Teste de Nomeação dos Meses Invertidos ($F=9,725$; $gl=5$; $p=.000$) e no Teste de Repetição dos Dígitos 1 ($F=2,399$; $gl=5$; $p=.036$).

8.2.1.2 Variável Género

Na tabela 52, são comparadas as médias totais por teste obtidas pelos elementos do sexo masculino e feminino, que compõem a amostra, com um n de 555 indivíduos:

		Média	Erro de Medida	95% Intervalo de Confiança	
				Limite Inferior	Limite Superior
Teste de Segmentação	M	4,763	,101	4,564	4,961
	F	4,391	,108	4,179	4,602
Teste de Identificação	M	4,467	,128	4,216	4,718
	F	4,157	,136	3,890	4,425
Teste de Eliminação	M	4,652	,105	4,446	4,858
	F	4,408	,112	4,189	4,627
Teste de Manipulação	M	3,553	,156	3,246	3,859
	F	3,209	,166	2,882	3,535
Teste de Leitura de Pseudopalavras	M	15,733	,276	15,191	16,274
	F	14,146	,294	13,569	14,723
Teste de Velocidade Tempo	M	39,131	1,650	35,889	42,373
	F	41,862	1,757	38,410	45,314
Teste de Velocidade	M	25,284	,316	24,663	25,905
	F	24,988	,337	24,327	25,649
Teste de Reconhecimento de Palavras	M	15,916	,237	15,450	16,381
	F	15,907	,252	15,412	16,403
Teste de Escrita sob Ditado	M	13,006	,348	12,322	13,690
	F	12,830	,371	12,101	13,559
Teste de Compreensão	M	5,049	,110	4,832	5,265
	F	5,222	,117	4,991	5,452
Teste de Cálculo	M	4,513	,164	4,191	4,835
	F	3,673	,174	3,331	4,016
Teste da Tabuada dos 4	M	7,513	,247	7,029	7,998
	F	7,355	,263	6,839	7,872
Teste da Tabuada dos 6	M	6,744	,282	6,189	7,298
	F	6,430	,301	5,840	7,021
Teste de Esquerda/ Direita	M	7,663	,239	7,194	8,132
	F	6,806	,254	6,307	7,306
Teste de Nomeação dos Meses	M	9,753	,171	9,416	10,090
	F	10,939	,183	10,580	11,297
Teste de Nomeação dos Meses Invertidos	M	7,933	,291	7,361	8,506
	F	7,421	,310	6,811	8,030
Teste de Repetição de Dígitos 1	M	2,823	,138	2,552	3,094
	F	2,712	,147	2,423	3,001
Teste de Repetição de Dígitos 2	M	2,788	,142	2,509	3,067
	F	2,393	,151	2,096	2,690
Teste de Repetição de Dígitos Invertidos 1	M	,682	,115	,455	,908
	F	,744	,123	,503	,986
Teste de Repetição de Dígitos Invertidos 2	M	,710	,120	,475	,945
	F	,707	,127	,457	,957

Tabela 52. Apresentação das médias totais de acerto por testes, de acordo com a variável género.

No sentido de verificar se ocorreram diferenças de médias estatisticamente significativas, de acordo com a variável género, efectuamos uma Manova e obtivemos os seguintes resultados:

Variável Dependente	(I) Sexo	(J) Sexo	Diferenças de Médias (I-J)	Erro de Medida	95% Intervalo de Confiança	
					Limite Inferior	Limite Superior
Teste de Segmentação	M	F	,372(*)	,148	,082	,662
Teste de Pseudopalavras	M	F	1,586(*)	,403	,795	2,378
Teste de Cálculo	M	F	,840(*)	,239	,369	1,310
Teste Esquerda/Direita	M	F	,857(*)	,349	,172	1,542
Teste de N. dos Meses	M	F	-1,186(*)	,251	-1,678	-,694

Tabela 53. Comparação de médias de acerto obtidas por elementos sexo feminino e masculino, sendo a diferença de médias significativa ao nível de .05.

De acordo com os resultados obtidos, é possível verificar que as diferenças de médias só são estatisticamente significativas no subteste de Segmentação ($F=6,347$; $gl=1$; $p=.012$), no Teste de Cálculo Matemático ($F=12,309$; $gl=1$; $p=.000$), no Teste de Leitura de Pseudopalavras ($F=15,508$; $gl=1$; $p=.000$), no Teste de Esquerda/Direita ($F=6,035$; $gl=1$; $p=.014$) e no Teste de Nomeação de Meses ($F=22,405$; $gl=1$; $p=.000$), sendo que os elementos do sexo masculino obtiveram um pontuação máxima superior aos elementos do sexo feminino em todos os testes, à excepção do Teste de Nomeação de Meses, em que os elementos do sexo feminino obtiveram uma média superior. Nos restantes testes as diferenças de médias não foram estatisticamente significativas ($p>.05$).

8.2.1.3 Variável Diagnóstico de Dislexia

De acordo com uma das hipóteses do estudo, a média de acertos dos elementos da amostra com diagnóstico de dislexia seria inferior à média de acertos dos elementos da amostra sem diagnóstico. Neste sentido, apresenta-se a seguinte tabela:

Variável Dependente	Diagnóstico	Média	Erro de Medida	95% Intervalo de Confiança	
				Limite Inferior	Limite Superior
Teste de Segmentação	<i>não</i>	5,787	,079	5,632	5,942
	sim	3,366	,125	3,121	3,611
Teste de Identificação	<i>não</i>	5,372	,100	5,176	5,568
	sim	3,252	,158	2,942	3,563
Teste de Eliminação	<i>não</i>	5,563	,082	5,403	5,724
	sim	3,497	,129	3,243	3,751
Teste de Manipulação	<i>não</i>	4,734	,122	4,495	4,973
	sim	2,028	,193	1,649	2,406
Teste de Pseudopalavras	<i>não</i>	19,236	,215	18,814	19,659
	sim	10,642	,341	9,973	11,312
Teste de Velocidade Tempo	<i>não</i>	20,619	1,287	18,091	23,147
	sim	60,374	2,039	56,370	64,379
Teste de Velocidade	<i>não</i>	29,266	,247	28,782	29,750
	sim	21,006	,391	20,239	21,773
Teste de Reconhecimento	<i>não</i>	19,536	,185	19,173	19,899
	sim	12,287	,293	11,712	12,862
Teste de Escrita sob Ditado	<i>não</i>	17,465	,272	16,932	17,999
	sim	8,370	,430	7,525	9,216
Teste de Compreensão	<i>não</i>	5,741	,086	5,572	5,909
	sim	4,530	,136	4,262	4,798
Teste de Cálculo	<i>não</i>	5,050	,128	4,799	5,301
	sim	3,136	,202	2,739	3,534
Teste da Tabuada dos 4	<i>não</i>	9,543	,192	9,164	9,921
	sim	5,326	,305	4,727	5,925
Teste da Tabuada dos 6	<i>não</i>	9,239	,220	8,807	9,672
	sim	3,935	,349	3,250	4,620
Teste de Esquerda /Direita	<i>não</i>	9,303	,186	8,937	9,669
	sim	5,166	,295	4,587	5,745
Teste de Nomeação dos Meses	<i>não</i>	11,859	,134	11,596	12,122
	sim	8,832	,212	8,416	9,248
Teste de Nomeação dos Meses Invertidos	<i>não</i>	11,144	,227	10,698	11,590
	sim	4,210	,360	3,504	4,917
Teste de Repetição de Dígitos 1	<i>não</i>	3,278	,108	3,067	3,490
	sim	2,256	,171	1,921	2,591
Teste de Repetição de Dígitos 2	<i>não</i>	3,092	,111	2,874	3,309
	sim	2,089	,175	1,744	2,434
Teste de Repetição de Dígitos Invertidos 1	<i>não</i>	1,049	,090	,872	1,225
	sim	,377	,142	,098	,657
Teste de Repetição de Dígitos Invertidos 2	<i>não</i>	1,137	,093	,954	1,320
	sim	,280	,148	-,010	,570

Tabela 54. Apresentação das médias totais de acerto por testes, de acordo com a variável “diagnóstico”.

Tendo em conta os resultados obtidos, verificámos que a média de acertos obtida pelos elementos com diagnóstico de dislexia foi inferior à média de acertos dos normoléxicos. Entre os Testes de Consciência Fonológica, o Teste de Manipulação (-2,706) foi aquele em que ocorreu uma maior diferenciação de médias entre os dois grupos, sendo um dos testes mais difíceis para os disléxicos, pois a média de acertos foi bastante inferior à média obtida nos Testes de Identificação, Eliminação e Segmentação.

Quanto aos testes de avaliação de leitura, no Teste de Velocidade de Leitura (tempo), constatámos que os disléxicos necessitam de cerca de mais 39,756 segundos para ler as 30 palavras propostas, comparativamente aos alunos sem diagnóstico de dislexia. No Teste de Pseudopalavras, a diferença de médias de acerto foi de -8,594, superior às diferenças de médias do Teste de Velocidade (-8,260) e do Teste de Reconhecimento de Palavras (-7,249). No que concerne ao Teste de Escrita, a média de acertos dos normoléxicos foi de 17,465 e dos disléxicos de 8,370, sendo a diferença de médias de -9,095 (cerca de 9 palavras), ao passo que no Teste de Compreensão a diferença de médias foi de -1,211.

Quanto ao Teste de Cálculo Matemático, as diferenças de médias situam-se ao nível de -1,914 e quanto ao Teste de Tabuada 4 e 6, situam-se nos valores de -4,216 para o primeiro e de -5,304 no segundo.

No Teste de Esquerda/Direita, a diferença de médias foi de -4,137 num total de 10 exercícios. Para avaliar a nomeação de sequências, foi utilizado o Teste de Nomeação de Meses e Nomeação de Meses Invertidos, sendo que a maior diferença se situa no segundo teste (-6,933), comparativamente ao primeiro (-3,027).

Relativamente aos testes de repetição de dígitos, verificámos que a maior diferença de acertos se situa no Teste de Dígitos, série 1 (-1,022), quando comparado com o Teste de Repetição de Dígitos, série 2 (-1,003), com o Teste de Repetição de Dígitos Invertidos 1 (-,671) e do Teste de Repetição de Dígitos Invertidos 2 (-,857).

No sentido de verificar se as diferenças de médias obtidas são estatisticamente significativas, de acordo com a variável diagnóstico, efectuámos a seguinte análise, representada na tabela 56:

<i>Variável Dependente</i>	(I) Diagnóstico	(J) Diagnóstico	Diferença de Média (I-J)	Erro de Medida	F	p (a)	95% Intervalo de Confiança	
							Limite Inferior	Limite Superior
Teste de Segmentação	Dislético	Normolético	-2,421(*)	,148	268,799	,000	-2,711	-2,131
Teste de Identificação	Dislético	Normolético	-2,119(*)	,187	128,677	,000	-2,486	-1,752
Teste de Eliminação	Dislético	Normolético	-2,066(*)	,153	182,326	,000	-2,367	-1,766
Teste de Manipulação	Dislético	Normolético	-2,706(*)	,228	140,902	,000	-3,154	-2,258
Teste de Pseudopalavras	Dislético	Normolético	-8,594(*)	,403	455,141	,000	-9,385	-7,803
Teste de Velocidade	Dislético	Normolético	-8,260(*)	,462	319,911	,000	-9,167	-7,353
Teste de Vel. Tempo	Dislético	Normolético	39,756(*)	2,411	271,944	,000	35,020	44,491
Teste de Reconhecimento	Dislético	Normolético	-7,249(*)	,346	438,702	,000	-7,929	-6,570
Teste de Escrita sob Ditado	Dislético	Normolético	-9,095(*)	,509	319,461	,000	-10,095	-8,095
Teste de Compreensão	Dislético	Normolético	-1,211(*)	,161	56,458	,000	-1,527	-,894
Teste de Cálculo	Dislético	Normolético	-1,914(*)	,239	63,936	,000	-2,384	-1,443
Tabuada 4	Dislético	Normolético	-4,216(*)	,360	136,789	,000	-4,924	-3,508
Tabuada 6	Dislético	Normolético	-5,304(*)	,412	165,381	,000	-6,115	-4,494
Teste Esquerda/Direita	Dislético	Normolético	-4,137(*)	,349	140,768	,000	-4,822	-3,452
Teste de N. dos Meses	Dislético	Normolético	-3,027(*)	,251	146,011	,000	-3,519	-2,535
Teste Meses Invertidos	Dislético	Normolético	-6,933(*)	,425	265,537	,000	-7,769	-6,097
Teste de Dígitos 1	Dislético	Normolético	-1,022(*)	,202	25,684	,000	-1,418	-,626
Teste de Dígitos 2	Dislético	Normolético	-1,003(*)	,207	23,364	,000	-1,410	-,595
Teste de Dígitos Invertidos 1	Dislético	Normolético	-,671(*)	,168	15,898	,000	-1,002	-,341
Teste de Dígitos Invertidos 2	Dislético	Normolético	-,857(*)	,175	24,055	,000	-1,200	-,514

Tabela 55. Comparação de médias de acerto obtidas por elementos disléxicos e normoléticos, sendo a diferença de médias significativa ao nível de .05.

De acordo com os resultados obtidos, é possível verificar que as diferenças de médias obtidas pelos elementos da amostra com e sem diagnóstico de dislexia são altamente significativas ao nível de .000, para todos os testes, sendo que a diferença de médias é significativa ao nível de .05, com um intervalo de confiança de 95%.

8.2.1.4 Variável Diagnóstico de Dislexia e Idade

Através de uma análise multivariada constatámos que, relativamente à interacção entre sexo* idade* diagnóstico, apenas na interacção entre idade e diagnóstico houve um elevado número de testes (15) com diferenças significativas entre os grupos. A análise de variâncias permitiu-nos verificar que no Teste de Segmentação ($F=2,749$; $gl=5$; $p=.018$), no Teste de Eliminação ($F=7,148$; $gl=5$; $p=.000$), no Teste de Manipulação ($F=4,104$; $gl=5$; $p=.001$), no Teste de Leitura de Pseudopalavras ($F=5,021$; $gl=5$; $p=.000$), no Teste de Velocidade (tempo) ($F=9,709$; $gl=5$; $p=.000$), no Teste de Velocidade ($F=9,165$; $gl=5$; $p=.000$), no Teste de Reconhecimento de Palavras ($F=4,661$; $gl=5$; $p=.000$), no Teste de Escrita sob Ditado ($F=3,047$; $gl=5$; $p=.000$), no Teste de Compreensão ($F=8,505$; $gl=5$; $p=.000$), no Teste de Cálculo ($F=3,881$; $gl=5$; $p=.002$), no Teste de Tabuada 4 ($F=11,792$; $gl=5$; $p=.000$), no Teste de Tabuada 6 ($F=13,552$; $gl=5$; $p=.000$), no Teste de Esquerda/Direita ($F=10,944$; $gl=5$; $p=.000$), no Teste de Nomeação de Meses ($F=24,617$; $gl=5$; $p=.000$) e no Teste de Nomeação Invertida dos Meses ($F=9,559$; $gl=5$; $p=.000$) as diferenças de médias foram altamente significativas. Nos Testes de Repetição de Dígitos 1 e 2, nos Testes de Repetição de Dígitos Invertidos 1 e 2, e no Teste de Identificação, as diferenças de médias não foram estatisticamente significativas.

Efectuámos ainda uma análise das médias obtidas pelos elementos da amostra, nas diferentes idades, comparando as médias do grupo de controlo e do grupo experimental (anexo 7). No Subteste de Segmentação, verificámos que a média de acertos foi bastante elevada nos normoléxicos dos 7 aos 12 anos, variando entre 5,704 e 6,000 (pontuação máxima). Já no caso dos disléxicos, a média de acertos foi mais baixa em crianças de 8 anos (2,889), sendo a mais elevada em crianças de 11 anos (3,850). As crianças disléxicas de 12 anos apresentam, ao longo de todos os testes, médias de acertos inferiores a crianças de 11 anos.

Já no Subteste de Eliminação, a média de acertos mais elevada foi obtida por crianças normoléxicas de 7 anos (5,875), seguida pelas de 10 anos (5,632), 9 anos (5,567), 8 anos (5,506), 11 anos (5,403) e 12 anos (5,396). Embora com pequenas diferenças, todas as crianças normoléxicas de 7 a 12 anos apresentaram uma média de acertos acima de 5 respostas certas, em 6 tarefas propostas. Já no que concerne aos elementos disléxicos, verificámos que a média de acertos não aumentou uniformemente,

contudo as crianças disléxicas de 11 anos foram as que obtiveram a média mais alta (4,287), sendo contudo inferior à obtida por crianças normoléticas de 7 anos.

No Subteste de Manipulação, entre os normoléticos, a média de acertos mais elevada foi obtida por crianças de 9 anos (5,211), sendo a mais baixa a de crianças de 7 anos (4,000). Também entre os disléxicos, a média de acertos das crianças de 7 anos foi a mais baixa (1,000) e a mais elevada em crianças de 11 anos (3,437), apresentando níveis de acertos inferiores a crianças normoléticas de 7 anos.

No Teste de Leitura de Pseudopalavras, as crianças normoléticas de 7 anos apresentaram uma média de acertos bastante elevada (19,500), assim como as crianças de 8 anos (19,304), de 10 anos (19,301), de 9 anos (19,193), 11 anos (19,100) e 12 anos (19,021), sendo todas superiores a 19 palavras lidas correctamente, em 20 palavras propostas. Já no que diz respeito aos disléxicos, a média de acertos mais elevada foi obtida por crianças de 10 anos (12,300), seguido pelos de 11 (11,800), tendo sido a mais baixa a das crianças de 8 anos (9,055), variando entre as 9 e as 12 palavras lidas correctamente, o que é contudo bastante inferior às obtidas pelas crianças normoléticas dos 7 aos 12 anos.

No Teste de Velocidade (tempo), à medida que a idade aumentava, diminuiu o tempo de leitura das 30 palavras nos normoléticos, pois as crianças de 7 anos demoraram em média 23,627 segundos e as crianças de 12 anos demoraram 17,365 segundos. Entre os disléxicos, verificámos que as crianças de 7 anos demoraram 63,060 segundos e as de 11 anos 45,239. À semelhança dos restantes testes, as crianças disléxicas de 12 anos apresentaram um padrão abaixo do das crianças de 11 anos, o que pode evidenciar problemas mais graves na leitura.

Quanto ao Teste de Velocidade de Leitura (acertos), verificámos que as médias de acertos foram muito próximas nas crianças sem dificuldades de leitura, sendo que as crianças de 7 anos conseguiram ler correctamente uma média de 29,000 palavras e as de 12 anos 29,104, sendo a média mais elevada obtida por crianças de 9 anos com 29,486. Verificámos, ainda, que as crianças disléxicas de 7 anos apresentaram uma média de acertos de 20,500, aumentando até aos 11 anos (24,600). Também, neste teste, a correcção de leitura de crianças disléxicas foi inferior aos da sua idade cronológica, sendo que os de 11 e 12 anos apresentaram uma média de acertos inferior a crianças de 7 anos normoléticas, o que evidencia as dificuldades de leitura. Contudo, os resultados permitiram-nos observar que as crianças disléxicas vão adquirindo

competências na leitura, à medida que a idade aumenta, embora de forma mais lenta do que seria esperado para a idade cronológica, tornando o seu nível de leitura sempre abaixo do esperado.

Quanto ao Teste de Reconhecimento de Palavras, a média de acertos foi superior a 19,000 em 20 palavras propostas, entre os 7 e os 12 anos, no grupo de crianças sem dificuldades de leitura. Ao comparar com crianças disléxicas, verificámos que a média de acertos mais elevada foi de 14,700, por crianças de 11 anos, seguida pela das de 12 (12,700). Confrontando as médias das crianças normoléticas de 7 anos (19,750) e as dos disléxicos de 7 anos (10,500), aferimos que as diferenças foram bastante elevadas, mesmo comparando com disléxicos de 11 anos (14,700).

Relativamente ao Teste de Escrita sob Ditado, a média de acertos mais elevada obtida pelos normoléticos foi a das crianças de 10 anos (18,023), seguindo-se as de 12 anos (17,625), de 11 anos (17,610) e 9 (17,537). Já as crianças de 7 e 8 anos foram as que obtiveram uma média mais baixa. Entre os disléxicos, a média de acertos mais baixa foi obtida por crianças de 8 anos (6,173), seguida de 7 anos (7,500), tendo sido a mais elevada a das crianças de 11 (10,475) e 9 anos (9,050). Comparando os resultados entre as crianças da mesma idade, verificámos que as diferenças de médias são aproximadamente de 9 palavras.

No Teste de Compreensão, as maiores diferenças de médias de acertos entre crianças disléxicas e normoléticas verificaram-se em crianças de 7 anos (2,750 de média de acertos por disléxicos e 5,875 por normoléticos) e 8 anos (disléxicos: 3,884; normoléticos: 5,737), sendo que a partir dos 9 anos as diferenças de médias foram substancialmente mais reduzidas (disléxicos: 5,233; normoléticos: 5,682).

No Teste de Cálculo Matemático, a maior diferença de médias entre disléxicos e normoléticos verificou-se em crianças de 7 anos (normoléticos: 5,750; disléxicos: 2,500), sendo que, entre crianças de 11 anos, a diferença de médias foi a menor observada (normoléticos: 4,912; disléxicos: 4,475).

Quanto ao exercício de Tabuada 4, verificámos que crianças de 7 anos normoléticas responderam correctamente a todos os exercícios propostos, sendo que também os de 8, 9, 10, 11 e 12 anos conseguiram responder correctamente a mais de 9 multiplicações. Já no caso dos disléxicos de 7 anos, verificámos que apenas conseguem multiplicar 2 números correctamente, sendo que as crianças disléxicas de 11 anos são as

que apresentam uma média mais elevada (8,900), embora sempre inferior a crianças quer da mesma idade, quer mais novas. No teste de Tabuada 6, as crianças de 7 anos normoléxicas também responderam correctamente a todas as tarefas propostas. Já no caso da média de acertos nos indivíduos de 7 anos disléxicos, observou-se que foram muito baixas ($-4,44E-016$), sendo que os de 11 anos foram aqueles que obtiveram melhor média (8,200). Entre os normoléxicos, as crianças de 7 anos foram as que obtiveram a média mais elevada, bem como as de 12 anos (9,396), seguindo-se as de 9 (9,302) e 10 anos (9,066), sendo contudo médias de acerto muito próximas, o que caracteriza a produção das crianças normoléxicas.

Já no Teste de Esquerda/Direita, entre os normoléxicos, as crianças apresentaram médias superiores a 9 respostas certas em 10 tarefas, em todas as faixas etárias. Já quanto aos disléxicos, a média de acertos mais elevada foi obtida por crianças de 11 (8,125) e 12 anos (7,875), sendo muito baixa em crianças de 7 anos (1,500), em 8 anos (3,564), com 9 (5,183) e com 10 anos (4,750). As diferenças de médias entre crianças da mesma faixa etária, comparando disléxicos e normoléxicos, foram bastante elevadas em crianças de 7, 8, 9 e 10 anos.

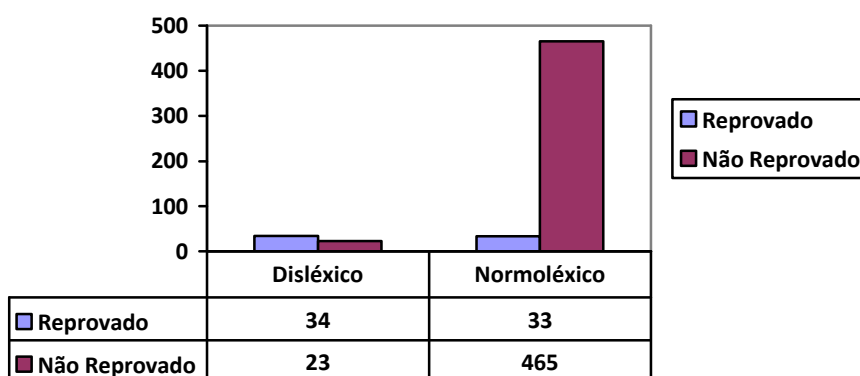
O Teste de Nomeação dos Meses do Ano trata-se de uma tarefa de fácil execução para os normoléxicos dos 7 aos 12 anos, sendo a média de acertos superior a 11,667 (por crianças de 12 anos), num total de 12 exercícios. No que concerne ao grupo de crianças disléxicas, a média de acertos foi de 5,500 em crianças de 7 anos, sendo também baixa em crianças de 8 anos (6,850) e 10 anos (8,325), quando comparando com crianças normoléxicas da mesma idade. Quanto ao Teste de Nomeação Invertida dos Meses, verificámos que a média de acertos foi superior a 11 respostas certas em 12, entre crianças dos 7 aos 12 anos. O mesmo já não se verificou entre crianças disléxicas de 7 anos, que apenas responderam correctamente a 0,500, tendo a média mais alta sido obtida por crianças disléxicas de 11 anos (7,350).

8.2.1.5 Variável Diagnóstico de Dislexia e Insucesso Escolar

Uma das hipóteses, inicialmente colocada, para este estudo foi a de que os alunos com diagnóstico de dislexia apresentariam um maior número de reprovações do que os seus colegas sem dificuldades de aprendizagem. Assim, numa amostra constituída por 555 crianças, entre os 7 e os 12 anos de idade e a frequentar o 1º e 2º ciclo, verificámos que 57 (10,3%) crianças apresentavam o diagnóstico de dislexia de desenvolvimento.

No total de 555 crianças, 67 (12,1%) repetiu o mesmo ano lectivo pelo menos duas vezes ao passo que 488 (87,9%) nunca tinha reprovado. Comparando os resultados entre crianças com e sem diagnóstico, obtivemos os seguintes resultados:

Gráfico 12. Distribuição da Amostra em função das variáveis “diagnóstico” e “reprovação”



No sentido de verificar se as médias de reprovação obtidas pelo grupo dos normoléticos e disléticos apresentam diferenças estatisticamente significativas, aplicámos um teste-t, sendo que os resultados comprovam que, de facto, existem diferenças altamente significativas ($p=.000$), na média obtida pelos dois grupos:

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
reprovação	Equal variances assumed	152,649	,000	13,363	553	,000	,530	,040	,452	,608
	Equal variances not assumed			7,973	59,286	,000	,530	,067	,397	,663

Tabela 56. Comparação de médias de retenção de acordo com a variável “diagnóstico”.

De acordo com um dos objectivos deste trabalho, procurámos verificar se as crianças disléxicas são as que apresentam um maior número de reprovações. Relativamente a esta hipótese, a distribuição das crianças em função das duas variáveis dicotómicas não se deve ao acaso, isto é, há uma relação estatisticamente significativa entre “ter ou não reprovações” e “ter ou não diagnóstico de dislexia”, sendo o número de crianças com reprovações maior no grupo de crianças com dislexia. Aliás, o valor de Eta é de 49,4, isto é, trata-se de uma medida de associação moderada.

	Valor	gl	p (2-caudas)	p Exacto (2-caudas)	p Exacto (1-cauda)
Qui-Quadrado de Pearson	135,464	1	,000		
Continuity Correction(a)	130,515	1	,000		
Likelihood Ratio	89,102	1	,000		
Teste Exacto de Fisher				,000	,000
Linear-by-Linear Association	135,220	1	,000		
N of Valid Cases	555				

Tabela 57. Qui-quadrado para ,0% com frequências < 5. Mínimo esperado = 6,88.

Este estudo teve também como um dos seus objectivos verificar se existem diferenças estatisticamente significativas na média de palavras lidas correctamente, na média de velocidade de leitura e na média de palavras escritas correctamente, tendo em conta as variáveis independentes “reprovação” e “diagnóstico de dislexia”. Neste sentido, foi efectuado um estudo, atendendo à questão quantificável do insucesso escolar, ou seja, procurámos verificar qual a relação entre dislexia e o número de reprovações, bem com as competências de leitura e escrita, através do Teste de Velocidade de Leitura e do Teste de Escrita sob Ditado. Entre as manifestações de dislexia, incluíam-se a velocidade mais reduzida de leitura em voz alta de itens isolados e as dificuldades de escrita, que em crianças disléxicas, sobretudo a partir do terceiro ano de escolaridade, é significativamente distinta das crianças sem dificuldades de aprendizagem.

De acordo com os resultados obtidos na tabela 58, é possível verificar que as crianças com diagnóstico de dislexia e que reprovaram apresentam um menor número de acertos, mais tempo de leitura e menor correcção escrita:

	Reprovação	Diagnóstico	Média	Desvio-padrão	N
Teste de Velocidade Tempo Total	Não	Não	20,293	5,4772	465
		Sim	46,760	21,1748	23
		Total	21,540	8,9646	488
	Sim	Não	21,868	6,6352	33
		Sim	63,945	40,9788	34
		Total	43,220	36,1968	67
	Total	Não	20,397	5,5674	498
		Sim	57,011	35,1860	57
		Total	24,157	16,6348	555
Teste de Velocidade Total	Não	Não	29,36	1,170	465
		Sim	23,74	3,493	23
		Total	29,10	1,811	488
	Sim	Não	28,91	1,548	33
		Sim	19,94	7,414	34
		Total	24,36	7,004	67
	Total	Não	29,33	1,203	498
		Sim	21,47	6,381	57
		Total	28,53	3,334	555
Teste de Escrita sob Ditado Total	Não	Não	17,62	2,104	465
		Sim	9,61	3,882	23
		Total	17,24	2,790	488
	Sim	Não	17,06	1,983	33
		Sim	7,18	5,161	34
		Total	12,04	6,326	67
	Total	Não	17,58	2,099	498
		Sim	8,16	4,802	57
		Total	16,62	3,806	555

Tabela 58. Comparação de médias entre disléxicos/normoléxicos *versus* reprovação/não reprovação.

Efectuámos uma análise de variância multivariada (MANOVA) e multi-factorial, com as variáveis dependentes “correção na leitura”, “velocidade de leitura” e “escrita sob ditado” e as variáveis independentes “diagnóstico” e “reprovação”, bem como a interacção entre ambas. Os testes de efeitos inter-sujeitos mostraram que há diferenças significativas relativamente às variáveis “correção na leitura” ($F=398,5$; $p=.000$), “velocidade de leitura” ($F=304,9$; $p=.000$) e “escrita sob ditado” ($F=494,2$; $p=.000$) no que toca à variável independente “diagnóstico”. No que toca à variável independente “reprovações” também se verificaram diferenças relativamente às variáveis “correção na leitura” ($F=33,8$; $p=.000$), “velocidade de leitura” ($F=22,8$; $p=.000$) e à variável “escrita sob ditado” ($F=13,8$; $p=.000$). No que toca à interacção “diagnóstico * reprovação”, os testes *post hoc* revelaram valores de $p < .05$ entre os resultados “correção na leitura” ($F=20,9$; $p=.000$), “velocidade de leitura” ($F=15,8$; $p=.000$) e “escrita sob ditado” ($F=5,4$; $p=.020$).

8.2.2 Análise de Frequências por Exercício: Disléticos/ Normoléticos

Com o objectivo de comparar a frequência e percentagem de acertos e erros do grupo de disléticos e normoléticos, em cada um dos exercícios e a frequência de acertos por subteste, procedemos à seguinte análise de resultados.

8.2.2.1 Teste de Consciência Fonológica

Teste de Segmentação

Teste de Segmentação	Diagnóstico	Certo		Meio-Ponto		Errado	
		Frequência	%	Frequência	%	Frequência	%
Exercício 1	Normolético	454	91,2	13	2,6	31	6,2
	Dislético	36	63,2	5	8,8	16	28,1
Exercício 2	Normolético	408	81,9	64	12,9	26	5,2
	Dislético	14	24,6	6	10,5	37	64,9
Exercício 3	Normolético	492	98,8			6	1,2
	Dislético	36	63,2			21	36,8
Exercício 4	Normolético	498	100,0				
	Dislético	35	61,4			22	38,6
Exercício 5	Normolético	478	96,0	2	0,4	18	3,6
	Dislético	20	35,1			37	64,9
Exercício 6	Normolético	493	99,0	1	0,2	4	0,8
	Dislético	42	73,7			15	26,3

Tabela 59. Análise de frequência no Teste de Segmentação.

Analisando cada exercício do Subteste de Segmentação, concluímos que apenas no exercício 2 “*Identifica a rima da palavra olhar*” e no exercício 5 “*Soletra a palavra papel*”, a percentagem de acertos do grupo de disléticos é inferior a 50%. O exercício com percentagem maior de acertos foi o exercício 6 “*Soletra a palavra gata*”.

Confrontando com os resultados obtidos pela amostra de crianças normoléticas, o maior número de erros ocorreu no exercício 1 “*Identifica o primeiro som da palavra mão*” (6,2% de respostas erradas) e no exercício 2 “*Identifica a rima da palavra olhar*”, (5,2% de respostas erradas), tendo estes exercícios constituído um maior grau de

dificuldade para este grupo. No exercício 4 *“Diz quais são as sílabas da palavra sapato”*, a percentagem de acerto no grupo de crianças normoléticas foi de 100% pelo que este exercício não apresenta dificuldades para este grupo.

O subteste de Segmentação apresenta, assim, um grau de dificuldade baixo para as crianças normoléticas, embora o mesmo já não se verifique para a generalidade de crianças disléxicas.

Análise da Frequência de Acertos no Teste de Segmentação

Analisando a frequência de acertos no subteste, na amostra total de 555 indivíduos, verificámos que apenas 4 indivíduos (7%) não responderam correctamente a qualquer exercício deste subteste, ao passo que 367 (66,1%) responderam correctamente às 6 questões. Relativamente aos 4 indivíduos que não obtiveram nenhuma resposta correcta, verificámos que são crianças com diagnóstico de dislexia, pois o número mínimo de respostas correctas entre os normoléticos foi 3 (0,4%). Os resultados permitem-nos concluir que, de entre a amostra de disléxicos, a maioria acertou a 3 questões (13 indivíduos, 22,8%) e a 5 questões (9 indivíduos, 15,8%), sendo que apenas 3 indivíduos (5,3%) acertaram em todas as questões.

Já no que concerne ao grupo de crianças normoléticas, é possível verificar que todos os elementos obtiveram mais que 3 respostas certas, sendo que a maioria, 364 indivíduos (73,1%), obteve a pontuação máxima (6) neste subteste.

Teste de Identificação

Teste de Identificação	Diagnóstico	Certo		Meio-Ponto		Errado	
		Frequência	%	Frequência	%	Frequência	%
Exercício 1	Normolético	404	81,1	1	0,2	93	18,7
	<i>Dislético</i>	25	43,9			32	56,1
Exercício 2	Normolético	497	99,8			1	0,2
	<i>Dislético</i>	56	98,2			1	1,8
Exercício 3	Normolético	392	78,7			106	21,3
	<i>Dislético</i>	23	40,4	1	1,8	33	57,9
Exercício 4	Normolético	420	84,3			78	15,7
	<i>Dislético</i>	26	45,6			31	54,4
Exercício 5	Normolético	441	88,6			57	11,4
	<i>Dislético</i>	22	38,6			35	61,4
Exercício 6	Normolético	496	99,6			4	0,8
	<i>Dislético</i>	46	80,7			11	19,3

Tabela 60. Análise de frequência no Teste de Identificação.

De acordo com os resultados obtidos, apresentados na tabela 60, é possível verificar que o exercício 1 “Qual destas três palavras tem rima ‘anta’: lâmpada, garganta, serpente” e o exercício 3 “Qual destas três palavras tem a sílaba ‘be’: cabelo, brinquedo, pelo” foram os que constituíram maior dificuldade para o grupo de crianças normoléticas, uma vez que no primeiro a frequência de respostas erradas foi de 93 e no terceiro 106. Os exercícios que constituíram menor dificuldade para as crianças normoléticas são o exercício 2 “Qual destas três palavras tem o som inicial ‘p’: basta, floresta, pasta”, com uma frequência de 497 acertos e o exercício 6 “Qual destas três palavras tem o som ‘f’: feio, Verão, gelado”, com uma frequência de 496 acertos.

Equiparando com os resultados obtidos pela amostra de crianças disléticas, o maior número de erros ocorreu no exercício 5 “Qual destas três palavras tem o som ‘m’: banana, camisa, crocodilo” com 61,4% de respostas erradas, seguido do exercício 3 com 57,9% e do exercício 1, com 56,1%. Tal como para o grupo de crianças normoléticas, os exercícios 1 e 3 também constituíram dificuldade para as crianças disléticas, embora seja o exercício 5 o mais difícil. O facto de ser um exercício que implica a identificação de um som em posição intermédia na palavra consistiu numa maior dificuldade para os disléticos que para os normoléticos. Comparando os resultados, podemos também verificar que o exercício com um maior número de acertos, quer para os elementos disléticos, quer para os normoléticos é o exercício 2.

Análise da Frequência de Acertos no Teste de Identificação

Analisando a frequência de acertos por subteste, na amostra total de 555 indivíduos, verificámos que todos os indivíduos responderam correctamente pelo menos a um exercício deste teste. De acordo com os resultados, apenas 3 indivíduos responderam correctamente a 1 questão, sendo que 46,3% respondeu correctamente a todos os exercícios e 31,5% a 5 exercícios.

Através da análise dos resultados obtidos pela amostra de disléxicos, é possível verificar que estes 3 indivíduos que obtiveram apenas 1 resposta correcta são crianças com diagnóstico de dislexia. Os resultados permitem-nos verificar ainda que, 22,8% respondeu correctamente a 3 questões, sendo que apenas 5 indivíduos (8,8%) responderam correctamente a todas as questões.

Já no que concerne ao grupo de crianças normoléticas, verificámos que todos os elementos obtiveram mais que 2 respostas certas (0,2%), sendo que 252 indivíduos (50,6%) acertaram em 6 exercícios deste subteste. Um elevado número, 168 elementos (33,7%), obteve 5 respostas acertadas. Neste sentido, podemos concluir que 84,3% das 498 crianças normoléticas, responderam correctamente a 5 ou mais questões, que compõem este subteste.

Teste de Eliminação

Teste de Eliminação	Diagnóstico	Certo		Meio-Ponto		Errado	
		Frequência	%	Frequência	%	Frequência	%
Exercício 1	Normolético	474	95,2	7	1,4	17	3,4
	<i>Dislético</i>	35	61,4	1	1,8	21	36,8
Exercício 2	Normolético	494	99,2	1	0,2	3	0,6
	<i>Dislético</i>	44	77,2			13	22,8
Exercício 3	Normolético	483	97,0			15	3,0
	<i>Dislético</i>	44	77,2			13	22,8
Exercício 4	Normolético	455	91,4			43	8,6
	<i>Dislético</i>	39	68,4			18	31,6
Exercício 5	Normolético	462	92,8	2	0,4	34	6,8
	<i>Dislético</i>	22	38,6			35	61,4
Exercício 6	Normolético	294	59,0	176	35,3	28	5,6
	<i>Dislético</i>	6	10,5	24	42,2	27	57,4

Tabela 61. Análise de frequência no Teste de Eliminação.

Analisando os resultados obtidos pelos normoléticos, podemos concluir que a percentagem de acertos é bastante elevada, sendo que em 5 dos 6 exercícios excede os 90%. O exercício que constituiu maior dificuldade foi o exercício 4 “*Elimina a sílaba /pin/ de pinto*” com 8,6% de respostas erradas.

Quanto aos resultados obtidos pela amostra de crianças disléxicas, podemos verificar que os exercícios com menor grau de dificuldade são o 2 “*Elimina o som /i/ de ilha*” e o exercício 3 “*Elimina a sílaba /ma/ de lama*”, com 77,2% de acertos. O facto de serem exercícios que implicam a eliminação de um som ou sílaba, em posição inicial e final na palavra, torna-os de mais fácil resolução, do que os que implicam a eliminação de sequências em posição intermédia, como acontece com o exercício 5 “*Elimina o som /r/ da palavra carta*” e com o exercício 6 “*Elimina o som /nh/ da palavra linho*”, com um elevado grau de dificuldade, pois a média de acertos foi inferior a 38,6%.

Análise da Frequência de Acertos no Teste de Eliminação

Numa amostra total de 555 indivíduos, verificámos que 2 indivíduos, que apresentam por sua vez diagnóstico de dislexia, não responderam correctamente a nenhum exercício. É possível também aferir que 15 elementos disléticos obtiveram menos de três respostas certas neste teste.

Já no que concerne ao grupo de crianças normoléticas, a percentagem de acertos nas 6 questões é de 48,6% (242 indivíduos), sendo também significativa a percentagem de indivíduos que obtiveram a pontuação de 5,5 (27,1%, 135 indivíduos). Neste sentido, podemos concluir que cerca de 75,7% dos elementos sem dificuldades de leitura acertaram em mais de 5 questões, o que torna o teste de fácil resolução para este grupo. Equiparando com os resultados obtidos pelos elementos com diagnóstico de dislexia, sendo que apenas 1 indivíduo respondeu correctamente as 6 questões do teste.

Teste de Manipulação

Teste de Manipulação	Diagnóstico	Certo		Meio-Ponto		Errado	
		Frequência	%	Frequência	%	Frequência	%
Exercício 1	Normolético	488	98,0			10	2,0
	Dislético	33	57,9			24	42,1
Exercício 2	Normolético	369	74,1	17	3,4	112	22,5
	Dislético	8	14,0	4	7,0	45	78,9
Exercício 3	Normolético	463	93,0			35	7,0
	Dislético	26	45,6			31	54,4
Exercício 4	Normolético	335	67,3	8	1,6	155	31,1
	Dislético	10	17,5	1	1,8	46	80,7
Exercício 5	Normolético	406	81,5	2	0,4	90	18,1
	Dislético	18	31,6			39	68,4
Exercício 6	Normolético	420	84,3	24	4,8	54	10,8
	Dislético	22	38,6	4	7,0	31	54,4

Tabela 62. Análise de frequência no Teste de Manipulação.

Este teste representa, de uma forma geral, maiores dificuldades que os restantes testes de consciência fonológica, quer para o grupo de crianças disléxicas, quer para o grupo de crianças normoléticas. Neste sentido, o exercício que apresentou um maior número de erros para os dois grupos foi o exercício 4 “*Cria uma nova palavra com a primeira sílaba da palavra ‘ponta’ e a segunda sílaba da palavra ‘lote’*”, com 31,1% de erros para os normoléticos e 80,7% de erros para os disléxicos. Este exercício implica, para além do conhecimento metalinguístico das unidades silábicas e fonémicas, a capacidade para as manipular de forma a criar novas palavras. O exercício 2 “*Cria uma nova palavra com o som inicial da palavra ‘pé’ e a rima da palavra ‘mão’*”, similar ao exercício 4, também apresentou um grau elevado de dificuldade, sobretudo para as crianças disléxicas, com uma média de acertos de 14%, ou seja, apenas 8 elementos em 57 foram capazes de responder correctamente. No caso dos normoléticos, a percentagem de acertos no exercício 2 é de 74,1%.

O exercício que representou menor dificuldade para a amostra de crianças disléxicas foi o exercício 1 “*Diz uma palavra que rime com feijão*” com 57,9% de acertos, sendo também para o grupo de normoléticos aquele em que houve um maior número de acertos (98%), seguido do exercício 3 “*Troca a ordem das sílabas da palavra maca*”, com 93% de acertos.

Análise da Frequência de Acertos no Teste de Manipulação

O grau de dificuldade deste teste é superior ao dos restantes de consciência fonológica, pois 10 indivíduos dos 555 não responderam correctamente a nenhuma questão, sendo que apresentam diagnóstico de dislexia. Em contraponto, apenas 1 elemento disléxico acertou nas 6 (1,8%) questões. Neste sentido, relativamente ao grupo de crianças disléxicas cerca de 59,7% obteve uma pontuação total entre 0 e 2 pontos.

Já no que concerne ao grupo de crianças normoléticas, verificámos que 203 indivíduos (40,8%) obtiveram a pontuação máxima de 6 neste subteste e 4 indivíduos (0,8%) a pontuação mínima de 2. Neste sentido, podemos concluir que, para o grupo de crianças normoléticas, este exercício não foi muito complexo, o que já não se verificou no grupo de crianças disléxicas, em que os valores incluindo ou acima das 5 questões correctas não excederam os 8,8%.

8.2.2.2 Teste de Leitura de Pseudopalavras

Teste de Leitura de Pseudopalavras	Diagnóstico	Certo		Errado	
		Frequência	%	Frequência	%
Pseudopalavra 1	Normolético	434	87,1	64	12,9
	<i>Dislético</i>	15	26,3	42	73,7
Pseudopalavra 2	Normolético	489	98,2	9	1,8
	<i>Dislético</i>	49	86,0	8	14,0
Pseudopalavra 3	Normolético	463	93,0	35	7,0
	<i>Dislético</i>	30	52,6	27	47,4
Pseudopalavra 4	Normolético	475	95,4	23	4,6
	<i>Dislético</i>	29	50,9	28	49,1
Pseudopalavra 5	Normolético	481	96,6	17	3,4
	<i>Dislético</i>	24	42,1	33	57,9
Pseudopalavra 6	Normolético	491	98,6	7	1,4
	<i>Dislético</i>	38	66,7	19	33,3
Pseudopalavra 7	Normolético	491	98,6	7	1,4
	<i>Dislético</i>	40	70,2	17	29,8
Pseudopalavra 8	Normolético	484	97,2	14	2,8
	<i>Dislético</i>	30	52,6	27	47,4
Pseudopalavra 9	Normolético	489	98,2	9	1,8
	<i>Dislético</i>	22	38,6	35	61,4
Pseudopalavra 10	Normolético	487	97,8	11	2,2
	<i>Dislético</i>	31	54,4	26	45,6
Pseudopalavra 11	Normolético	491	98,6	7	1,4
	<i>Dislético</i>	41	71,9	16	28,1
Pseudopalavra 12	Normolético	492	98,8	6	1,2
	<i>Dislético</i>	34	59,6	23	40,4
Pseudopalavra 13	Normolético	494	99,2	4	0,8
	<i>Dislético</i>	42	73,7	15	26,3
Pseudopalavra 14	Normolético	487	97,8	11	2,2
	<i>Dislético</i>	30	52,6	27	47,4
Pseudopalavra 15	Normolético	481	96,6	17	3,4
	<i>Dislético</i>	30	52,6	27	47,4
Pseudopalavra 16	Normolético	482	96,8	16	3,2
	<i>Dislético</i>	38	66,7	19	33,3
Pseudopalavra 17	Normolético	480	96,4	18	3,6
	<i>Dislético</i>	17	29,8	40	70,2
Pseudopalavra 18	Normolético	459	92,2	39	7,8
	<i>Dislético</i>	16	28,1	41	71,9
Pseudopalavra 19	Normolético	433	86,9	65	13,1
	<i>Dislético</i>	21	36,8	36	63,2
Pseudopalavra 20	Normolético	492	98,8	6	1,2
	<i>Dislético</i>	35	61,4	22	38,6

Tabela 63. Análise de frequência no teste de leitura de pseudopalavras.

De acordo com os resultados obtidos, apresentados na tabela 63, verificámos que, de entre a amostra de normoléxicos, a palavra com maior correcção foi a palavra 13 “Famisca” com 99,2% de acertos. Contudo, é possível verificar que, em todas as palavras a percentagem de acertos, foi superior a 86,9%, tendo esta percentagem mais baixa ocorrido na palavra 19 “Russato”.

Equiparando com os resultados obtidos pela amostra de crianças disléxicas, a palavra mais difícil foi a palavra 1 “Caebça”, com 73,7% de respostas erradas. Verificando o cômputo geral, podemos concluir que algumas palavras como a palavra 5 “Borbota”, a palavra 9 “Onho”, a palavra 17 “Vratu” e a palavra 19 “Russato” apresentam uma percentagem de respostas erradas superior a 50%, sendo que se pode anuir deste facto que representam maior dificuldade para metade da amostra disléxica. Outras palavras como a 15 “Malhi”, palavra 14 “Tarlo”, palavra 12 “Lonho”, palavra 10 “Molta”, palavra 4 “Alçomo” e 3 “Xardez” apresentam percentagem superior a 40%. Relativamente à questão com maior percentagem de acertos, salienta-se a palavra 2 “Raido”, com apenas 14,0% de respostas erradas. Comparando os resultados obtidos pelos dois grupos, é possível concluir que a leitura de pseudopalavras representa um exercício com um grau de dificuldade elevado para a maior parte dos elementos com diagnóstico de dislexia.

Análise da Frequência de Acertos no Teste de Leitura de Pseudopalavras

Numa análise dos resultados obtidos pelos 555 indivíduos da amostra, é possível verificar que apenas 3 indivíduos não leram correctamente nenhuma palavra, ao passo que 291, cerca de 52,4% leram correctamente as 20 palavras. Assim é-nos possível concluir que 73,8% leram correctamente 19 ou mais palavras.

Analisando os resultados apresentados em anexo (anexo 6), concluímos que os 3 indivíduos que obtiveram a pontuação 0 apresentam diagnóstico de dislexia, sendo que não houve qualquer indivíduo disléxico que tivesse lido correctamente as 20 palavras. Os resultados permitem-nos concluir que se trata de um exercício difícil para este grupo, pois apenas 3 (5,3%) conseguiram ler um máximo de 19 palavras.

8.2.2.3 Teste de Velocidade de Leitura

Teste de Velocidade de Leitura	Diagnóstico	Certo		Errado	
		Frequência	%	Frequência	%
Palavra n.º 1	Normolético	497	99,8	1	0,2
	<i>Dislético</i>	<i>51</i>	<i>89,5</i>	<i>6</i>	<i>10,5</i>
Palavra n.º 2	Normolético	495	99,4	3	0,6
	<i>Dislético</i>	<i>45</i>	<i>78,9</i>	<i>12</i>	<i>21,1</i>
Palavra n.º 3	Normolético	496	99,6	2	0,4
	<i>Dislético</i>	<i>42</i>	<i>73,7</i>	<i>15</i>	<i>26,3</i>
Palavra n.º 4	Normolético	492	98,8	6	1,2
	<i>Dislético</i>	<i>39</i>	<i>68,4</i>	<i>18</i>	<i>31,6</i>
Palavra n.º 5	Normolético	498	100,0		
	<i>Dislético</i>	<i>41</i>	<i>71,9</i>	<i>16</i>	<i>28,1</i>
Palavra n.º 6	Normolético	498	100,0		
	<i>Dislético</i>	<i>48</i>	<i>84,2</i>	<i>9</i>	<i>15,8</i>
Palavra n.º 7	Normolético	496	99,6	2	0,4
	<i>Dislético</i>	<i>36</i>	<i>63,2</i>	<i>21</i>	<i>36,8</i>
Palavra n.º 8	Normolético	498	100,0		
	<i>Dislético</i>	<i>48</i>	<i>84,2</i>	<i>9</i>	<i>15,8</i>
Palavra n.º 9	Normolético	492	98,8	6	1,2
	<i>Dislético</i>	<i>48</i>	<i>84,2</i>	<i>9</i>	<i>15,8</i>
Palavra n.º 10	Normolético	470	94,4	28	5,6
	<i>Dislético</i>	<i>31</i>	<i>54,4</i>	<i>26</i>	<i>45,6</i>
Palavra n.º 11	Normolético	491	98,6	7	1,4
	<i>Dislético</i>	<i>41</i>	<i>71,9</i>	<i>16</i>	<i>28,1</i>
Palavra n.º 12	Normolético	495	99,4	3	0,6
	<i>Dislético</i>	<i>43</i>	<i>75,4</i>	<i>14</i>	<i>24,6</i>
Palavra n.º 13	Normolético	497	99,8	1	0,2
	<i>Dislético</i>	<i>49</i>	<i>86,0</i>	<i>8</i>	<i>14,0</i>
Palavra n.º 14	Normolético	491	98,6	7	1,4
	<i>Dislético</i>	<i>43</i>	<i>75,4</i>	<i>14</i>	<i>24,6</i>
Palavra n.º 15	Normolético	491	98,6	7	1,4
	<i>Dislético</i>	<i>38</i>	<i>66,7</i>	<i>19</i>	<i>33,3</i>
Palavra n.º 16	Normolético	495	99,4	3	0,6
	<i>Dislético</i>	<i>47</i>	<i>82,5</i>	<i>10</i>	<i>17,5</i>
Palavra n.º 17	Normolético	476	95,6	22	4,4
	<i>Dislético</i>	<i>35</i>	<i>61,4</i>	<i>22</i>	<i>38,6</i>
Palavra n.º 18	Normolético	494	99,2	4	0,8
	<i>Dislético</i>	<i>40</i>	<i>70,2</i>	<i>17</i>	<i>29,8</i>
Palavra n.º 19	Normolético	461	92,6	37	7,4
	<i>Dislético</i>	<i>31</i>	<i>54,4</i>	<i>26</i>	<i>45,6</i>

Palavra n.º 20	Normoléxico	483	97,0	15	3,0
	<i>Disléxico</i>	32	56,1	25	43,9
Palavra n.º 21	Normoléxico	485	97,4	13	2,6
	<i>Disléxico</i>	44	77,2	13	22,8
Palavra n.º 22	Normoléxico	473	95,0	25	5,0
	<i>Disléxico</i>	27	47,4	30	52,6
Palavra n.º 23	Normoléxico	491	98,6	7	1,4
	<i>Disléxico</i>	37	64,9	20	35,1
Palavra n.º 24	Normoléxico	497	99,8	1	0,2
	<i>Disléxico</i>	50	87,7	7	12,3
Palavra n.º 25	Normoléxico	488	98,0	10	2,0
	<i>Disléxico</i>	49	86,0	8	14,0
Palavra n.º 26	Normoléxico	487	97,8	11	2,2
	<i>Disléxico</i>	39	68,4	18	31,6
Palavra n.º 27	Normoléxico	433	86,9	65	13,1
	<i>Disléxico</i>	29	50,9	28	49,1
Palavra n.º 28	Normoléxico	481	96,6	17	3,4
	<i>Disléxico</i>	29	50,9	28	49,1
Palavra n.º 29	Normoléxico	490	98,4	8	1,6
	<i>Disléxico</i>	43	75,4	14	24,6
Palavra n.º 30	Normoléxico	498	100,0		
	<i>Disléxico</i>	49	86,0	8	14,0

Tabela 64. Análise de frequência no teste de velocidade de leitura.

Relativamente ao Teste de Velocidade de Leitura, constituído por 30 palavras, podemos verificar que, de entre os elementos normoléxicos, as palavras 5 “Dar”, palavra 6 “Fogo”, palavra 8 “Dois” e 30 “Ela” foram lidas correctamente por todos elementos (498). A palavra que se revelou de mais difícil leitura foi a palavra 27 “Duro” com 13,1% de respostas erradas. Nas restantes palavras houve uma percentagem de acerto entre 92,6% e 100%.

Quanto ao grupo de crianças disléxicas, verificámos que a palavra lida correctamente por um maior número de indivíduos foi a 24 “Rei”, com 87,7% de acertos. As restantes palavras tiveram uma pontuação entre 47,4%, com a palavra 22 “Lã”, e 87,7%. Neste sentido, podemos concluir que as palavras deste teste, de uma forma geral, são de leitura fácil, pois a maioria dos elementos da amostra respondeu correctamente ao exercício proposto.

Análise da Frequência de Acertos no Teste de Velocidade de Leitura

Numa amostra total de 555 indivíduos, verificámos que a frequência mais baixa foi de 2 palavras lidas correctamente, sendo este resultado obtido por 1 indivíduo disléxico. Relativamente aos normoléxicos, a percentagem de acertos nas 30 palavras foi de 62,4%, com 311 indivíduos em 498, sendo também significativa a percentagem de indivíduos que leram 29 palavras (21,9%, 109 indivíduos).

Contudo, podemos concluir que este teste representou algumas dificuldades para os disléxicos, uma vez que alguns elementos não leram correctamente mais que 2, 3 e 4 palavras (5,4%). Apenas 4 indivíduos (7,0%) leram correctamente 29 palavras.

Análise da Frequência de Tempo no Teste de Velocidade de Leitura

Na amostra de 555 crianças, procurámos verificar o tempo de leitura das 30 palavras (segundos), no sentido de perceber se as crianças disléxicas lêem de forma mais lenta que as crianças normoléxicas, de acordo com a revisão bibliográfica anteriormente apresentada.

Assim aferimos, no caso dos normoléxicos, que o tempo mínimo foi de 10,8 segundos por 1 indivíduos e 11,0 por 2 indivíduos, sendo que 54% se concentra entre os 10,8 segundos e os 13,5 segundos. O tempo necessário para conseguir ler as 30 palavras foi de 42,5 segundos, sendo que apenas 35 indivíduos necessitaram de 30 a 42,5 segundos para concluir o exercício.

No que concerne ao grupo de crianças disléxicas, o tempo utilizado para ler as 30 palavras variou entre os 30 e os 178,0 segundos, sendo que apenas 9 indivíduos conseguiram ler as 30 palavras em menos de 30 segundos. Relativamente aos tempos máximos de leitura, verificámos que cerca de 16 indivíduos leram as 30 palavras em um tempo superior a 1 minuto.

8.2.2.4 Teste de Reconhecimento de Palavras

Teste de Leitura	Diagnóstico	Certo		Errado	
		Frequência	%	Frequência	%
Palavra n.º 1	Normolético	497	99,8	1	0,2
	<i>Dislético</i>	44	77,2	13	22,8
Palavra n.º 2	Normolético	465	93,4	33	6,6
	<i>Dislético</i>	22	38,6	35	61,4
Palavra n.º 3	Normolético	478	96,0	20	4,0
	<i>Dislético</i>	29	50,9	28	49,1
Palavra n.º 4	Normolético	492	98,8	6	4,6
	<i>Dislético</i>	27	47,4	30	52,6
Palavra n.º 5	Normolético	492	98,8	6	1,2
	<i>Dislético</i>	31	54,4	26	45,6
Palavra n.º 6	Normolético	495	99,4	3	0,6
	<i>Dislético</i>	34	59,6	23	40,4
Palavra n.º 7	Normolético	495	99,4	3	0,6
	<i>Dislético</i>	39	68,4	18	31,6
Palavra n.º 8	Normolético	498	100,0		
	<i>Dislético</i>	45	78,9	12	21,1
Palavra n.º 9	Normolético	498	100,0		
	<i>Dislético</i>	47	82,5	10	17,5
Palavra n.º 10	Normolético	364	73,1	134	26,9
	<i>Dislético</i>	11	19,3	46	80,7
Palavra n.º 11	Normolético	497	99,8	1	0,2
	<i>Dislético</i>	48	84,2	9	15,8
Palavra n.º 12	Normolético	494	99,2	4	0,8
	<i>Dislético</i>	29	50,9	28	49,1
Palavra n.º 13	Normolético	498	100,0		
	<i>Dislético</i>	44	77,2	13	22,8
Palavra n.º 14	Normolético	495	99,4	3	0,6
	<i>Dislético</i>	41	71,9	16	28,1
Palavra n.º 15	Normolético	493	99,0	5	1,0
	<i>Dislético</i>	31	54,4	26	45,6
Palavra n.º 16	Normolético	497	99,8	1	0,2
	<i>Dislético</i>	44	77,2	13	22,8
Palavra n.º 17	Normolético	497	99,8	1	0,2
	<i>Dislético</i>	41	71,9	16	28,1
Palavra n.º 18	Normolético	482	96,8	16	3,2
	<i>Dislético</i>	21	36,8	36	63,2
Palavra n.º 19	Normolético	490	98,4	8	1,6
	<i>Dislético</i>	38	66,7	19	33,3
Palavra n.º 20	Normolético	497	99,8	1	0,2
	<i>Dislético</i>	36	63,2	21	36,8

Tabela 65. Análise de frequência no teste de reconhecimento de palavras.

Relativamente ao Teste de Reconhecimento de Palavras, constituído por 20 palavras, podemos verificar que o exercício foi realizado com bastante correcção, de uma forma geral, pela amostra de crianças normoléxicas. Analisando particularmente a percentagem de acertos e erros das palavras, concluímos que a palavra que constituiu maior dificuldade foi a palavra 10 “*Exame*”, com 26,9% de respostas erradas, seguida da palavra 2 “*Táxi*”, com 6,6% e da palavra 3 “*Frigorífico*” com 4,0%. Quanto às palavras com maior percentagem de acertos, a palavra 8 “*Chinelo*”, a palavra 9 “*Vermelho*” e a palavra 13 “*Televisão*” foram lidas correctamente por todos os 498 elementos que constituem a nossa amostra. Um número significativo de palavras, nomeadamente a 1 “*Mesa*” (0,2%), a 11 “*Triste*” (0,2%), a 16 “*Fruta*” (0,2%), a 17 “*Preto*” (0,2%) e a 20 “*Tigre*” (0,2%) apresentam também um grau muito baixo de dificuldade. De uma forma geral, analisando o grau de dificuldade do teste para a amostra de crianças normoléxicas, podemos concluir que as palavras escolhidas foram de fácil leitura para grande parte dos 498 indivíduos, embora haja um número significativo de palavras irregulares, como “*Exame*” ou “*Táxi*”.

Quanto ao grupo de crianças disléxicas, verificámos que a palavra lida correctamente por um maior número de indivíduos foi a 11 “*Triste*”, com 84,2% de acertos, seguida da palavra 9 “*Vermelho*”, com 82,5% de acertos, da palavra 8 “*Chinelo*” com 78,9%, e das palavras 1 “*Mesa*”, 13 “*Televisão*” e 16 “*Fruta*” com 77,2%. Entre as palavras que se apresentaram como mais difíceis salientamos a palavra 10 “*Exame*” com 80,7% de respostas erradas, a palavra 18 “*Neurónio*” com 63,2% e a palavra 2 “*Táxi*” com 61,4%. Analisando o grau de dificuldade geral do teste para a amostra de crianças disléxicas, verificámos que as palavras 2 “*Táxi*”, 3 “*Frigorífico*”, 4 “*Cigarra*”, 5 “*Perfeito*”, 10 “*Exame*”, 12 “*Globo*”, 15 “*Xadrez*” e 18 “*Neurónio*” apresentaram um índice de dificuldade superior a 40% de respostas erradas. Podemos, assim, concluir que um grande número de palavras, cerca de 9, se revela bastante difícil para a amostra de crianças disléxicas.

Análise da Frequência de Acertos no Teste de Reconhecimento de Palavras

Numa amostra total de 555 indivíduos, verificámos que 1 indivíduo (0,2%) não conseguiu ler correctamente nenhuma palavra, sendo disléxico, pois a frequência mais baixa obtida por indivíduos normoléxicos foi de 15 palavras lidas correctamente. Relativamente aos elementos deste grupo, a percentagem de acertos nas 20 palavras é de 64,3%, com 320 indivíduos em 498 a ler correctamente todas as palavras apresentadas, sendo também significativa a percentagem de indivíduos que leram 19 palavras (26,1%, 130 indivíduos). Neste sentido, podemos concluir que cerca de 90,4% destes indivíduos resolveram o exercício com bastante correcção, o que torna o teste de fácil resolução para este grupo, equiparando com os resultados obtidos pelos elementos com diagnóstico de dislexia, sendo que nenhuma criança disléxica leu correctamente as 20 palavras do teste.

Relativamente à amostra de crianças disléxicas, concluímos que o teste constituiu algumas dificuldades, distinguindo-se em termos de média de acertos comparativamente ao grupo de crianças normoléxicas. A frequência de acertos distribui-se entre 0 e 19, sendo que 1 indivíduo não conseguiu executar este exercício e apenas 2 (3,5%) leu correctamente 19. Um número significativo de indivíduos (15 elementos em 57) obteve um número de acertos inferior a 10 palavras, metade do número de palavras propostas, sendo que 3 elementos leram apenas 1 palavra, 2 indivíduos leram 6 palavras correctamente e 5 indivíduos leram correctamente 10 palavras. O restante número de crianças disléxicas leram entre 10 e 19 palavras, nomeadamente 7 (12,3%) crianças leram correctamente 12 palavras e também 8 (14,0%) leram 16 palavras correctamente. 6 (10,5%) indivíduos leram correctamente 15 palavras. Neste sentido, conclui-se que este teste permite distinguir os dois grupos em termos de correcção da execução na leitura.

8.2.2.5 Teste de Escrita sob Ditado

Teste de Escrita sob Ditado	Diagnóstico	Certo		Errado	
		Frequência	%	Frequência	%
Palavra n.º 1	Normolético	347	69,7	151	30,3
	<i>Dislético</i>	15	26,3	42	73,7
Palavra n.º 2	Normolético	333	66,9	165	33,1
	<i>Dislético</i>	14	24,6	43	75,4
Palavra n.º 3	Normolético	428	85,9	70	14,1
	<i>Dislético</i>	16	28,1	41	71,9
Palavra n.º 4	Normolético	482	96,8	16	3,2
	<i>Dislético</i>	35	61,4	22	38,6
Palavra n.º 5	Normolético	475	95,4	23	4,6
	<i>Dislético</i>	16	28,1	41	71,9
Palavra n.º 6	Normolético	473	95,0	25	5,0
	<i>Dislético</i>	24	42,1	33	57,9
Palavra n.º 7	Normolético	492	98,8	6	1,2
	<i>Dislético</i>	44	77,2	13	22,8
Palavra n.º 8	Normolético	477	95,8	21	4,2
	<i>Dislético</i>	28	49,1	29	50,9
Palavra n.º 9	Normolético	485	97,4	13	2,6
	<i>Dislético</i>	32	56,1	25	43,9
Palavra n.º 10	Normolético	468	94,0	30	6,0
	<i>Dislético</i>	31	54,4	26	45,6
Palavra n.º 11	Normolético	484	97,2	14	2,8
	<i>Dislético</i>	22	38,6	35	61,4
Palavra n.º 12	Normolético	427	85,7	71	14,3
	<i>Dislético</i>	13	22,8	44	77,2
Palavra n.º 13	Normolético	393	78,9	105	21,1
	<i>Dislético</i>	3	5,3	54	94,7
Palavra n.º 14	Normolético	491	98,6	7	1,4
	<i>Dislético</i>	29	50,9	28	49,1
Palavra n.º 15	Normolético	474	95,2	24	4,8
	<i>Dislético</i>	25	43,9	32	56,1
Palavra n.º 16	Normolético	456	91,6	42	8,4
	<i>Dislético</i>	34	59,6	23	40,4
Palavra n.º 17	Normolético	411	82,5	87	17,5
	<i>Dislético</i>	24	42,1	33	57,9
Palavra n.º 18	Normolético	362	72,7	136	27,3
	<i>Dislético</i>	19	33,3	38	66,7
Palavra n.º 19	Normolético	406	81,5	92	18,5
	<i>Dislético</i>	12	21,1	45	78,9
Palavra n.º 20	Normolético	386	77,5	112	22,5
	<i>Dislético</i>	27	47,4	30	52,6

Tabela 66. Análise de frequência no teste de escrita sob ditado.

De acordo com os resultados obtidos, apresentados na tabela 66, relativamente ao Teste de Escrita sob Ditado, verificámos que, de entre a amostra de normoléxicos, as palavras que foram lidas com maior correcção por um maior número de indivíduos foram as palavras 7 “*Peixe*” com 98,8% de acertos, 11 “*Plantar*” com 97,2% e 14 “*Escrever*” com 98,6%. Através da análise dos resultados obtidos, concluímos que um grande número de palavras foi escrita correctamente por mais de 90% dos indivíduos, nomeadamente a palavra 4 “*Bolha*” (96,8%), a palavra 5 “*Gigante*” (95,4%), a palavra 6 “*Disse*” (95,0%), a palavra 7 “*Peixe*” (98,8%), a palavra 8 “*Feliz*” (95,8%), a palavra 9 “*Dinheiro*” (97,4%), a palavra 10 “*Veio*” (94,0%), palavra 11 “*Plantar*” (97,2%), a palavra 14 “*Escrever*” (98,6%), a palavra 15 “*Chegar*” (95,2%) e a palavra 16 “*Cozinha*” (91,6%). Neste sentido, podemos concluir que quase 50% das palavras ditadas foram escritas correctamente por mais de 90% dos normoléxicos. No que concerne às palavras que representaram maior dificuldade, salientam-se a palavra 2 “*Cedo*”, com 33,1% de respostas erradas, a palavra 1 “*Pássaro*” (30,3%), a palavra 18 “*Usar*” (27,3%) e a palavra 20 “*Cansado*” (22,5%).

Equiparando com os resultados obtidos pela amostra de crianças disléxicas, as palavras com maior percentagem de respostas erradas foram a palavra 13 “*Relógio*”, com 94,7% de respostas erradas, a palavra 19 “*Também*”, com 78,9%, a palavra 12 “*Nuvem*” com 77,2% e a palavra 2 “*Cedo*” com 75,4%. Analisando os resultados gerais obtidos pela amostra de crianças disléxicas, podemos concluir que 14 palavras apresentam uma percentagem de respostas erradas superior a 50%, sendo que se pode anuir deste facto que representam maior dificuldade para metade da amostra disléxica.

Comparando os resultados obtidos pelos dois grupos, é possível concluir que este teste representa um exercício com um grau de dificuldade elevado para a maior parte dos elementos com diagnóstico de dislexia, ao passo que, para os elementos normoléxicos, o grau de dificuldade é muito baixo em grande parte dos exercícios deste teste.

Análise da Frequência de Acertos no Teste de Escrita sob Ditado

Numa análise dos resultados obtidos pelos 555 indivíduos da amostra, é possível verificar que 6 indivíduos não escreveram correctamente nenhuma palavra, ao passo que 89, cerca de 16,0% escreveram correctamente as 20 palavras, sendo que a maior percentagem se concentrou num total de 19 palavras escritas correctamente (20,7%), seguida por 18 palavras escritas correctamente por 91 indivíduos (16,4%).

Analisando os resultados apresentados em anexo (anexo 6), concluímos que os 6 indivíduos que não responderam correctamente a nenhuma questão apresentam diagnóstico de dislexia, havendo apenas 1 elemento dislético que escreveu correctamente as 20 palavras. Os resultados permitem-nos concluir que se trata de um exercício difícil, pois apenas 2 (3,6%) conseguiram escrever correctamente mais que 17 palavras correctamente.

Quanto à análise das frequências de acertos das crianças normoléticas, verificámos que se concentra entre as 9 palavras, por 1 indivíduo, e as 20 palavras por 88 (17,7%), concentrando-se um maior número, nomeadamente 115 indivíduos, com 19 palavras escritas correctamente.

Neste sentido, conclui-se que este teste permite distinguir os dois grupos em termos de correcção da execução de escrita.

8.2.2.6 Teste de Compreensão Leitora

Teste de Compreensão Escrita	Diagnóstico	Certo		Meio-Ponto		Errado	
		Frequência	%	Frequência	%	Frequência	%
Exercício 1	Normolético	446	89,6	45	9,0	7	1,4
	Dislético	33	57,9	15	26,3	9	15,8
Exercício 2	Normolético	484	97,2			14	2,8
	Dislético	47	82,5			10	17,5
Exercício 3	Normolético	452	90,8			46	9,2
	Dislético	43	75,4			14	24,6
Exercício 4	Normolético	469	94,2			29	5,8
	Dislético	38	66,7			19	33,3
Exercício 5	Normolético	488	98,0			10	2,0
	Dislético	46	80,7			11	19,3
Exercício 6	Normolético	488	98,0	9	1,8	1	0,2
	Dislético	46	80,7			11	19,3

Tabela 67. Análise de frequência no Teste de Compreensão Leitora.

Quanto ao grupo de crianças disléxicas, verificámos que o exercício com maior percentagem de respostas erradas foi o exercício 4 “*Amanhã a Cristina e o João irão estudar para o teste de Matemática. Quando é que o João e a Cristina irão estudar?*” com 33,3% de respostas erradas. O exercício com maior percentagem de acertos foi o exercício 2 “*Em Abril, o João foi passear e perdeu o pião. Quando é que o João foi passear?*”, com 82,5% de respostas certas. Comparando as percentagens de acerto de cada exercício deste teste é possível concluir que apresentam uma percentagem de acertos superior a 50%.

No que concerne ao grupo de normoléticos, podemos anuir que o exercício com uma maior percentagem de respostas erradas (9,2%) foi o exercício 3 “*A Laura tem uma casa junto da loja da Cristina. De quem é a loja?*”, sendo que os exercícios 5 “*O Francisco quer ser médico e não advogado. O que é que o Francisco quer ser?*” e o 6 “*A Carla deixou as chaves em cima da mesa da cozinha. Onde é que a Carla deixou as chaves?*” foram aqueles em que ocorreu uma maior percentagem (98,0%) de respostas certas. Podemos assim concluir, que para ambos os grupos algumas questões levantaram dúvidas, embora grande parte das perguntas tivesse uma pontuação bastante elevada, sobretudo no grupo de crianças normoléticas.

Análise da Frequência de Acertos no Teste de Compreensão Leitora

Numa amostra total de 555 indivíduos, observámos que a pontuação variou entre 0 e 6, sendo que 6 indivíduos (1,1%) obtiveram a pontuação 0 e 391 (70,5%) obteve a pontuação máxima de 6.

Relativamente à frequência de acertos na amostra de normoléxicos, a percentagem de acertos nas 6 questões foi de 74,1%, com 369 indivíduos em 498, sendo que apenas 1 indivíduo (0,2%) respondeu correctamente apenas a 1 questão. Neste sentido, podemos concluir que o teste foi de fácil resolução para este grupo, equiparando com os resultados obtidos pelos elementos com diagnóstico de dislexia.

Relativamente ao grupo de crianças disléxicas, concluimos que o teste apresenta algumas dificuldades, distinguindo-se em termos de média de acertos comparativamente ao grupo de crianças normoléxicas.

8.2.2.7 Teste de Cálculo Matemático

Teste de Cálculo Matemático	Diagnóstico	Certo		Errado	
		Frequência	%	Frequência	%
Exercício 1	Normoléxico	489	98,2	9	1,8
	<i>Disléxico</i>	<i>53</i>	<i>93,0</i>	<i>4</i>	<i>7,0</i>
Exercício 2	Normoléxico	486	97,6	12	2,4
	<i>Disléxico</i>	<i>48</i>	<i>84,2</i>	<i>9</i>	<i>15,8</i>
Exercício 3	Normoléxico	395	79,3	103	20,7
	<i>Disléxico</i>	<i>21</i>	<i>36,8</i>	<i>36</i>	<i>63,2</i>
Exercício 4	Normoléxico	480	96,4	18	3,6
	<i>Disléxico</i>	<i>37</i>	<i>64,9</i>	<i>20</i>	<i>35,1</i>
Exercício 5	Normoléxico	282	56,6	216	43,4
	<i>Disléxico</i>	<i>8</i>	<i>14,0</i>	<i>49</i>	<i>86,0</i>
Exercício 6	Normoléxico	308	61,8	190	38,2
	<i>Disléxico</i>	<i>9</i>	<i>15,8</i>	<i>48</i>	<i>84,2</i>

Tabela 68. Análise de frequência no Teste de Cálculo Matemático.

No que concerne ao Teste de Cálculo Matemático, constituído por 6 exercícios de subtracção, analisámos se os indivíduos da amostra responderam correctamente às questões colocadas.

Quanto ao grupo de crianças disléxicas, verificámos que o exercício de mais fácil execução foi o exercício 1 “9-7=”, com 93,0% de acertos. Entre os exercícios que se apresentaram como mais difíceis, salientamos o exercício 5 “52-9=” com 86,0% de respostas erradas, o exercício 6 “44-7=” com 84,2% de respostas erradas e, por fim, o exercício 3 “19-7=” com 63,2%. Analisando o grau de dificuldade geral do teste, para a amostra de crianças disléxicas, verificámos que alguns exercícios apresentam uma percentagem de acertos bastante baixa, sobretudo nos exercícios que implicam a subtracção de parcelas maiores, nomeadamente menos 9 e menos 7 dígitos. Os exercícios que implicam apenas a subtracção de 2 ou 3 dígitos, como é o caso dos exercícios 1, 2 e 4 são de mais fácil resolução.

Relativamente ao grupo de crianças normoléxicas, verificámos que à semelhança dos resultados obtidos pelo grupo de disléxicos, o exercício 1 foi o de mais fácil resolução com 98,2% de acertos, seguido do exercício 2 “6-3=” com 97,6% de acertos e do exercício 4 “24-2=”, com 96,4%. Também para o grupo dos normoléxicos, o exercício que

constituiu maior dificuldade foi o exercício 5. Contudo, a percentagem de acertos difere bastante entre os dois grupos, sendo que em metade dos exercícios a percentagem de acertos dos normoléxicos é superior a 95%, não havendo qualquer exercício com uma percentagem inferior a 50%. Já no que diz respeito aos resultados obtidos pelo grupo dos disléxicos, a percentagem é superior a 50% em 3 exercícios, sendo que nos restantes a percentagem é inferior a 36,8%, tendo o exercício 5 e 6 sido realizado com correcção apenas por 14,0% e 15,8% respectivamente.

Análise da Frequência de Acertos no Teste de Cálculo Matemático

Numa amostra total de 555 indivíduos, verificou-se que 201 indivíduos (36,2%) obtiveram a pontuação total de 6 respostas certas, ao passo que 135 (24,3%) responderam correctamente a 5 questões e 122 (22,0%) a 4 questões. Podemos assim concluir que a maioria (82,5%) obteve mais de metade da pontuação total do teste (6 pontos), o que torna o teste de fácil resolução para esta amostra. Neste sentido, apenas 3 indivíduos obtiveram a pontuação de 0 e 6 indivíduos (1,1%) a pontuação de 1.

Comparando os resultados obtidos pelas crianças normoléxicas e disléxicas, podemos verificar que a frequência vai de 0 a 6 respostas certas, sendo que, no caso dos disléxicos, 2 indivíduos, em 57, não responderam correctamente a nenhuma questão, ao passo que, de entre os normoléxicos, apenas 1 indivíduo não conseguiu efectuar nenhum exercício com correcção. Quanto à pontuação máxima, a frequência de acertos foi de 6 (10,5%) no caso do grupo de disléxicos e 195 (39,2%) no grupo de normoléxicos. Entre os disléxicos, verificámos que um elevado número se concentra nas 2 respostas certas (14 elementos, 24,6%) e nas 3 respostas certas (16 elementos, 28,1%).

Quanto aos normoléxicos, a frequência de acertos em 2 questões foi obtida por 9 indivíduos (1,8%) e em 3 respostas por 49 indivíduos (9,8%), concentrando-se um número mais significativo nas 5 respostas correctas (132 indivíduos, 26,5%) e nas 6 respostas acertadas (195 indivíduos, 39,2%).

8.2.2.8 Tabuada

Relativamente ao exercício de nomeação da Tabuada 4, numa amostra total de 555 indivíduos, verificou-se que 428 indivíduos (77,1%) obtiveram a pontuação total de 10 respostas certas, ao passo que 37 (6,7%) responderam correctamente a 9 questões. Podemos, assim, concluir que a maioria (83,8%) obteve quase a pontuação total do teste (10 pontos), o que o torna de fácil resolução para esta amostra. Neste sentido, apenas 10 indivíduos não responderam correctamente a nenhuma questão e 1 (0,2%) a 1 questão.

Comparando os resultados obtidos pelas crianças normoléxicas e disléxicas, podemos verificar que no caso dos disléxicos temos 9 indivíduos (15,8%) em 57 que não responderam correctamente a nenhuma questão, ao passo que de entre os normoléxicos apenas 1 indivíduo não conseguiu efectuar nenhum exercício com correcção. Quanto à pontuação máxima, na amostra dos disléxicos podemos concluir que 12 (21,1%) conseguiram nomear com correcção a tabuada dos 4, sendo que de entre o grupo de normoléxicos a frequência máxima foi 416 (83,5%). Neste sentido, podemos concluir que a frequência de acertos por parte dos elementos da amostra normoléxica é bastante superior, comparativamente aos resultados dos disléxicos. Conclui-se, assim, que este teste constitui dificuldade para a amostra de crianças disléxicas.

Quanto ao teste de nomeação da tabuada 6, analisando os resultados apresentados em anexo (anexo 6), concluímos que, em 555 indivíduos, 18 (3,2%) não conseguiram executar o exercício, sendo que 340 (61,3%) indicaram correctamente todos os múltiplos de 6 por ordem. Um elevado número, nomeadamente 57 indivíduos (10,3%), responderam correctamente a 9 exercícios.

Confrontando os resultados obtidos pela amostra de crianças disléxicas e normoléxicas, verificámos que, de entre os 57 indivíduos disléxicos, 18 (31,6%) obtiveram a pontuação 0, ao passo que 7 (12,3%) enunciaram correctamente a tabuada dos 6. Considerando os resultados obtidos pela amostra de disléxicos, concluímos que 61,5% não responderam correctamente a mais que 5 exercícios, sendo o máximo 10. Já no que concerne aos elementos da amostra normoléxica, a pontuação máxima foi obtida por 333 indivíduos (66,9%). Analisando a percentagem de acertos, verificámos que 96,2% respondeu correctamente a mais que 5 questões. Este teste revela-se, então, de fácil resolução para a amostra de crianças normoléxicas, com idades entre os 7 e os 12 anos.

8.2.2.9 Teste da Esquerda e Direita

Teste de Esquerda/Direita	Diagnóstico	Certo		Errado	
		Frequência	%	Frequência	%
Exercício 1	Normolético	493	99,0	5	1,0
	<i>Dislético</i>	<i>40</i>	<i>70,2</i>	<i>17</i>	<i>29,8</i>
Exercício 2	Normolético	495	99,4	3	0,6
	<i>Dislético</i>	<i>40</i>	<i>70,2</i>	<i>17</i>	<i>29,8</i>
Exercício 3	Normolético	495	99,4	3	0,6
	<i>Dislético</i>	<i>36</i>	<i>63,2</i>	<i>21</i>	<i>36,8</i>
Exercício 4	Normolético	475	95,4	23	4,6
	<i>Dislético</i>	<i>32</i>	<i>56,1</i>	<i>25</i>	<i>43,9</i>
Exercício 5	Normolético	462	92,8	36	7,2
	<i>Dislético</i>	<i>27</i>	<i>47,4</i>	<i>30</i>	<i>52,6</i>
Exercício 6	Normolético	430	86,3	68	13,7
	<i>Dislético</i>	<i>21</i>	<i>36,8</i>	<i>36</i>	<i>63,2</i>
Exercício 7	Normolético	468	94,0	30	6,0
	<i>Dislético</i>	<i>30</i>	<i>52,6</i>	<i>27</i>	<i>47,4</i>
Exercício 8	Normolético	436	87,6	62	12,4
	<i>Dislético</i>	<i>21</i>	<i>36,8</i>	<i>36</i>	<i>63,2</i>
Exercício 9	Normolético	446	89,6	52	10,4
	<i>Dislético</i>	<i>23</i>	<i>40,4</i>	<i>34</i>	<i>59,6</i>
Exercício 10	Normolético	422	84,7	76	15,3
	<i>Dislético</i>	<i>23</i>	<i>40,4</i>	<i>34</i>	<i>59,6</i>

Tabela 69. Análise de frequência no Teste de Esquerda/Direita.

O Teste de Esquerda/Direita é constituído por 10 exercícios de identificação da esquerda e direita no indivíduo e no avaliador. Este exercício implica a capacidade de sequenciação da informação dada, associada à nomeação verbal.

Quanto ao grupo de crianças disléxicas, verificámos que os exercícios de mais fácil execução são os exercícios 1 “*Mostra-me a tua mão direita*” e 2 “*Mostra-me a tua orelha esquerda*”, ambos com 70,2% de acertos. Entre os exercícios que se apresentaram como mais difíceis, salientamos o exercício 6 “*Aponta para a minha orelha direita com a tua mão esquerda*” e o exercício 8 “*Aponta para o meu olho esquerdo com a tua mão direita*”, ambos com 63,2% de respostas erradas. Analisando o grau de dificuldade geral do teste, para a amostra de crianças disléxicas, verificámos que alguns exercícios, de facto, apresentam uma percentagem de acertos bastante baixa, sobretudo

os que implicam a identificação de informação contrária, como mão esquerda com olho direito.

Relativamente ao grupo de crianças normoléxicas, o exercício 2 *“Mostra-me a tua orelha direita”* e o exercício 3 *“Toca na tua orelha direita com a mão esquerda”* foram os de mais fácil resolução com 99,4% de acertos, seguido do exercício 1 *“Mostra-me a tua mão direita”*, com 99,0%. Para o grupo dos normoléxicos, o exercício que constituiu maior dificuldade foi o exercício 10 *“Toca a minha mão direita com a tua mão esquerda”*, com 15,3% de respostas erradas, numa amostra de 498 crianças. Também o exercício 6 *“Aponta para a minha orelha direita com a tua mão esquerda”* constituiu dificuldade para 13,7% dos indivíduos normoléxicos, que não conseguiram efectuar correctamente o exercício. Neste sentido, podemos concluir que o teste, de uma forma geral, foi um teste de fácil resolução para os normoléxicos, com uma percentagem de acertos nos 10 exercícios superior a 84,7%.

Análise da Frequência de Acertos no Teste de Esquerda/Direita

Numa amostra total de 555 indivíduos, verificou-se que 309 indivíduos (55,7%) obtiveram a pontuação total de 10 respostas certas, ao passo que 11 (2,0%) não responderam correctamente a nenhuma questão. Um elevado número de indivíduos, nomeadamente 138 (24,9%), responderam correctamente a 9 questões colocadas.

Comparando os resultados obtidos, podemos verificar, no caso dos disléxicos, que 10 (17,5%) indivíduos, em 57, que não responderam correctamente a nenhuma questão, ao passo que de entre os normoléxicos apenas 1 (0,2%) indivíduo não conseguiu efectuar nenhum exercício com correcção. Quanto à pontuação máxima de 10 pontos, verificámos que 11 indivíduos (19,3%), no caso do grupo de disléxicos, e 298 indivíduos (59,8%), no grupo de normoléxicos, efectuaram todas as tarefas propostas com correcção. Entre os disléxicos, verificámos que um elevado número se concentra em 1 resposta certa (7 elementos, 12,3%) e em 3 respostas certas (7 elementos, 12,3%).

Quanto aos normoléxicos, a frequência de acertos em 2 questões é de apenas 1 indivíduo (0,2%) e em 3 apenas 3 indivíduos (0,6%), concentrando-se um número mais significativo nas 9 respostas correctas (131 indivíduos, 26,3%). Neste sentido, conclui-se que este teste constitui algum grau de dificuldade para a amostra de crianças disléxicas, embora seja de fácil execução para as crianças normoléxicas.

8.2.2.10 *Teste de Nomeação e Nomeação Invertida dos Meses*

Relativamente ao exercício de nomeação dos meses do ano, numa amostra total de 555 indivíduos, verificou-se que 486 indivíduos (87,6%) obtiveram a pontuação total de 12 respostas certas, ao passo que 4 (0,7%) não nomearam correctamente pela ordem esperada nenhum mês. Um número significativo de indivíduos nomeou correctamente 11 meses (22 indivíduos, 4,0%) e 10 meses (17 indivíduos, 3,1%).

Comparando os resultados obtidos pelas crianças normoléxicas e disléxicas, verificámos que, no caso dos disléxicos, 4 indivíduos (7,0%) em 57 não responderam correctamente a nenhuma questão, ao passo que, de entre os normoléxicos, a pontuação mínima foi 6 meses nomeados correctamente por 1 indivíduo (0,2%). Quanto à pontuação máxima, na amostra dos disléxicos, verificámos que 20 (35,1%) conseguiram executar todo o exercício com correcção, sendo que, de entre o grupo de normoléxicos, a frequência máxima foi obtida por 466 indivíduos (93,6%). Neste sentido, podemos concluir que a frequência de acertos dos normoléxicos é bastante superior, comparativamente aos resultados dos disléxicos.

Quanto ao teste de nomeação dos meses invertidos, analisando os resultados apresentados em anexo (anexo 6), concluímos que, em 555 indivíduos, 16 (2,9%) não conseguiram executar o exercício, sendo que 312 indivíduos (56,2%) indicaram correctamente todos os meses por ordem invertida. Cerca de 87 indivíduos (15,7%) obtiveram 11 pontos e 56 indivíduos (10,1%) obtiveram 10 pontos.

Confrontando os resultados da amostra de crianças disléxicas e normoléxicas, verificámos que, de entre os 57 indivíduos disléxicos, 16 obtiveram 0 pontos e 5 elementos 12 pontos. Considerando os resultados obtidos pela amostra de disléxicos, concluímos que 59,8% obtiveram uma pontuação inferior a 6, sendo o máximo 12. Já no que concerne aos elementos da amostra normoléxica, a pontuação máxima foi obtida por 307 indivíduos (61,6%), ao passo que apenas 1 indivíduo (0,2%) não respondeu correctamente a nenhum exercício. Analisando a percentagem de acertos, verificámos que 98,1% respondeu correctamente a mais que 6 questões. Este teste revela-se, então, de fácil resolução para a amostra de crianças normoléxicas, com idades entre os 7 e os 12 anos.

8.2.2.11 Teste de Repetição de Dígitos, série 1

Teste de Repetição de Dígitos 1	Diagnóstico	Certo		Errado	
		Frequência	%	Frequência	%
Exercício 1	Normolético	498	100		
	<i>Dislético</i>	55	96,5	2	3,5
Exercício 2	Normolético	483	97,0	15	3,0
	<i>Dislético</i>	39	68,4	18	31,6
Exercício 3	Normolético	406	81,5	92	18,5
	<i>Dislético</i>	24	42,1	33	57,9
Exercício 4	Normolético	254	51,0	244	49
	<i>Dislético</i>	8	14,0	49	86,0
Exercício 5	Normolético	60	12,0	438	88,0
	<i>Dislético</i>	1	1,8	56	98,2

Tabela 70. Análise de frequência no Teste de Repetição de Dígitos, série 1.

No que concerne ao Teste de Repetição de Dígitos, série 1, constituído por 5 exercícios de repetição da sequência enunciada, verificámos que, no grupo de crianças disléxicas, o exercício de mais fácil execução foi o exercício 1 “932”, com 96,5% de acertos. Entre os exercícios que se apresentaram como mais difíceis, salientamos o exercício 5 “1756374” com 98,2% de respostas erradas, o exercício 4 “539184” com 86,0% de respostas erradas e, por fim, o exercício 3 “94723” com 57,9%. Analisando o grau de dificuldade geral do teste para a amostra de crianças disléxicas, verificámos que alguns exercícios, de facto, apresentam uma percentagem de acertos bastante baixa, sobretudo nos exercícios que implicam a repetição de parcelas maiores, nomeadamente as sequências com mais de 5 dígitos. Os exercícios que implicam 3 ou 4 dígitos, como é o caso dos exercícios 1 e 2 são de mais fácil resolução.

Relativamente ao grupo de crianças normoléticas, verificámos que à semelhança dos resultados obtidos pelo grupo de crianças disléxicas, o exercício 1 foi o de mais fácil resolução com 100% de acertos, seguido do exercício 2, com 97,0% de acertos e do exercício 3 com 81,5%. Também para os normoléticos, o exercício que constituiu maior dificuldade foi o exercício 5, com apenas 12,0% de acertos.

Análise de Frequência de Acertos no Teste de Repetição de Dígitos, série 1

Numa amostra total de 555 indivíduos, verificou-se que 56 indivíduos (10,1%) obtiveram a pontuação total de 5 respostas certas, ao passo que 194 (35,0%) responderam correctamente a 4 questões e 187 (33,7%) a 3 questões. Por outro lado, apenas 2 indivíduos (0,4%) não responderam correctamente a nenhuma questão e 21 (3,8%) a 1 questão. Procedendo a uma análise global dos resultados obtidos, podemos concluir que a percentagem de acertos neste teste em 3 e em 4 questões foi bastante significativa, sendo o número de indivíduos que não respondeu correctamente a nenhuma questão bastante baixo.

Comparando os resultados obtidos pelas crianças normoléxicas e disléxicas, podemos verificar que a frequência de acertos no grupo dos disléxicos varia entre 0 e 4 respostas certas, sendo que no caso dos normoléxicos a frequência varia entre 1 e 5. No que concerne ao grupo dos disléxicos, verificámos que 2 indivíduos não responderam correctamente a nenhuma questão. Quanto à pontuação máxima, que no caso dos disléxicos é 4 respostas certas, a frequência de acertos foi de 8 elementos (14,0%).

Entre os normoléxicos, verificámos que 7 indivíduos (1,4%) responderam correctamente apenas a 1 questão, ao passo que 56 elementos (11,2%) conseguiram efectuar com correcção as 5 tarefas propostas. Contudo, é de salientar que grande parte das percentagens e frequências se concentram nas 3 respostas certas, com 172 (34,5%) e nas 4 respostas com 186 indivíduos (37,3%). Neste sentido, conclui-se que este teste constitui algum grau de dificuldade para a amostra de crianças disléxicas e, em alguns exercícios, também para o grupo de crianças normoléxicas.

8.2.2.12 Teste de Repetição de Dígitos, série 2

Teste de Repetição de Dígitos 2	Diagnóstico	Certo		Errado	
		Frequência	%	Frequência	%
Exercício 1	Normoléxico	497	99,8	1	0,2
	<i>Disléxico</i>	<i>53</i>	<i>93,0</i>	<i>4</i>	<i>7,0</i>
Exercício 2	Normoléxico	476	95,6	22	4,4
	<i>Disléxico</i>	<i>36</i>	<i>63,2</i>	<i>21</i>	<i>36,8</i>
Exercício 3	Normoléxico	402	80,7	96	19,3
	<i>Disléxico</i>	<i>23</i>	<i>40,4</i>	<i>34</i>	<i>59,6</i>
Exercício 4	Normoléxico	148	29,7	350	70,3
	<i>Disléxico</i>	<i>1</i>	<i>1,8</i>	<i>56</i>	<i>98,2</i>
Exercício 5	Normoléxico	70	14,1	428	85,9
	<i>Disléxico</i>	<i>3</i>	<i>5,3</i>	<i>54</i>	<i>94,7</i>

Tabela 71. Análise de frequência no Teste de Repetição de Dígitos, série 2.

Quanto ao Teste de Repetição de Dígitos, série 2, verificámos que, no grupo de crianças disléxicas, o exercício de mais fácil execução foi o 1 “487”, com 93,0% de acertos. Entre os exercícios que se apresentaram como mais difíceis, salientamos o exercício 4 “746832” com 98,2% de respostas erradas e o exercício 5 “2148129” com 94,7% de respostas erradas. Analisando o grau de dificuldade geral do teste, para a amostra de crianças disléxicas, verificámos que alguns exercícios, de facto, apresentam uma percentagem de acertos bastante baixa, sobretudo os exercícios 3 (“56412”), 4 e 5, que implicam uma repetição de um maior número de dígitos.

Relativamente ao grupo de crianças normoléxicas, verificámos que à semelhança dos resultados obtidos pelo grupo de disléxicos, o exercício 1 foi o de mais fácil resolução, com 99,8% de acertos, seguido do exercício 2 “8243”, com 95,6% de acertos e do exercício 3 com 80,7%. Também para o grupo dos normoléxicos, o exercício que constituiu maior dificuldade foi o exercício 5, com 85,9% de respostas erradas.

Análise da Frequência de Acertos no Teste de Repetição de Dígitos, série 2

Numa amostra total de 555 indivíduos, verificou-se que 57 indivíduos (10,3%) obtiveram a pontuação total de 5 respostas certas, ao passo que 104 (18,7%) responderam correctamente a 4 questões e 261 (47,0%) a 3 questões. Podemos, assim, concluir que quase metade da amostra respondeu correctamente a 3 questões. Por outro lado, apenas 4 indivíduos (0,7%) não responderam correctamente a nenhuma questão e 33 (5,9%) a 1 questão.

Comparando os resultados obtidos pelas crianças normoléxicas e disléxicas, podemos verificar que a frequência vai de 0 a 5 respostas certas, sendo que no caso dos disléxicos, 3 indivíduos em 57 não responderam correctamente a nenhuma questão, ao passo que de entre os normoléxicos apenas 1 indivíduo não conseguiu efectuar nenhum exercício com correcção.

Entre o grupo de crianças normoléxicas, 56 indivíduos (11,2%) enunciaram correctamente as 5 sequências de números propostas. Verificou-se também que uma elevada percentagem de indivíduos (48,6%) respondeu correctamente a 3 questões e a 4 questões (20,5%), o que nos leva a concluir que se tratou de um exercício de fácil execução para esta amostra de crianças normoléxicas.

Entre os disléxicos, verificámos que um elevado número se concentra em apenas 1 resposta certa (18 elementos, 31,6%) e em 3 respostas certas (19 elementos, 33,3%). Quanto à frequência mínima (0 respostas certas), verificámos que 3 indivíduos (5,3%) não enumeraram correctamente nenhuma questão e quanto à frequência máxima, apenas 1 indivíduo (1,8%) respondeu correctamente a todas as questões. Em conclusão, este teste não é de fácil execução na sua totalidade para a amostra de crianças disléxicas.

8.2.2.13 *Teste de Repetição Invertida de Dígitos, série 1*

Teste de Repetição de Dígitos Invertidos 1	Diagnóstico	Certo		Errado	
		Frequência	%	Frequência	%
Exercício 1	Normoléxico	362	72,7	136	27,3
	Disléxico	18	31,6	39	68,4
Exercício 2	Normoléxico	145	29,1	353	70,9
	Disléxico	2	3,5	55	96,5
Exercício 3	Normoléxico	47	9,4	451	90,6
	Disléxico	1	1,8	56	98,2

Tabela 72. Análise de frequência no Teste de Repetição de Dígitos Invertidos, série 1.

De acordo com os resultados obtidos, apresentados na tabela 73, é possível verificar que, para as crianças disléxicas, o exercício de mais fácil execução é o exercício 1 “284”, com 31,6% de acertos, sendo que o exercício 2 “6529” e o exercício 3 “16582” constituíram um nível de dificuldade bastante elevado para este grupo.

Relativamente ao grupo de crianças normoléxicas, concluímos que, à semelhança dos resultados obtidos pelo grupo de disléxicos, o exercício 1 foi o de mais fácil resolução com 72,7% de acertos, seguido do exercício 2, com 29,1% de acertos. Também para o grupo dos normoléxicos o exercício que constituiu maior dificuldade foi o exercício 3, com apenas 9,4% de acertos. Contudo, a percentagem de acertos difere bastante entre os dois grupos.

Análise de Acertos no Teste de Repetição Invertida de Dígitos, série 1

Numa amostra total de 555 indivíduos, verificou-se que 23 indivíduos (4,1%) obtiveram a pontuação total de 3 respostas certas, ao passo que 250 (45,0%) responderam correctamente a 1 questão e 128 (23,1%) a 2 questões. Por outro lado, 154 indivíduos (27,7%) não responderam correctamente a nenhuma questão.

Comparando os resultados obtidos pelas crianças normoléxicas e disléxicas, concluímos que a frequência vai de 0 a 3 respostas certas, sendo que no caso dos disléxicos, 68,4% não respondeu correctamente a nenhuma questão, ao passo que, de entre os normoléxicos, 23,1% não conseguiu efectuar nenhum exercício com correcção.

Quanto à pontuação máxima, a frequência de acertos foi de 1 (3%) no caso do grupo de disléxicos e 22 (4,4%) no grupo de normoléxicos. Entre os disléxicos, observámos que um elevado número se concentra em 1 resposta certa (16 elementos, 28,1%). Quanto aos normoléxicos, a frequência de acertos em 1 questões é de 234 (47,0%) e em 2 com 127 (25,5%). Neste sentido, conclui-se que este teste constitui algum grau de dificuldade para a amostra de crianças disléxicas, embora também de difícil execução para as crianças normoléxicas.

8.2.2.14 Teste de Repetição Invertida de Dígitos, série 2

Teste de Repetição de Dígitos Invertidos 2	Diagnóstico	Certo		Errado	
		Frequência	%	Frequência	%
Exercício 1	Normolético	368	73,9	130	26,1
	Dislético	14	24,6	43	75,4
Exercício 2	Normolético	156	31,3	342	68,7
	Dislético	5	8,8	52	91,2
Exercício 3	Normolético	55	11,0	443	89,0
	Dislético			57	100

Tabela 73. Análise de frequência no Teste de Repetição de Dígitos Invertidos, série 2.

No que concerne ao Teste de Repetição Invertida de Dígitos, série 2, constituído por 3 exercícios, verificámos que, de entre grupo de crianças disléxicas, o exercício de mais fácil resolução foi o exercício 1 “371”, com 24,6% de acertos. O exercício 3 “34719” não foi executado correctamente por nenhuma criança disléxica.

Relativamente ao grupo de crianças normoléticas, verificámos que o exercício 1 foi o de mais fácil resolução com 73,9% de acertos, seguido do exercício 2 “3846”, com 31,3% de acertos. Também para o grupo dos normoléticos, o exercício que constituiu maior dificuldade foi o exercício 3, com apenas 11,0% de acertos.

Análise de Acertos no Teste de Repetição Invertida de Dígitos, série 2

Numa amostra total de 555 indivíduos, verificou-se que 33 indivíduos (5,9%) obtiveram 3 respostas certas, ao passo que 125 (22,5%) responderam correctamente a 2 questões e 249 (44,9%) a 1 questão. Contudo, este teste apresenta um grau elevado de dificuldade, pois 148 indivíduos (26,7%) obtiveram pontuação 0.

Quanto aos resultados obtidos pela amostra de disléxicos, verificámos que a frequência varia entre 0 e 2 respostas correctas, sendo que 43 indivíduos (75,4%) obtiveram 0 e 5 indivíduos (8,8%) 2 respostas certas. Quanto ao grupo dos normoléticos, a frequência varia entre 0 e 3, sendo que 105 indivíduos (21,1%) obtiveram 0 respostas certas e 33 indivíduos (6,6%) obtiveram a pontuação total.

8.3 Pontos de Corte

No sentido de verificar os pontos de corte entre os resultados obtidos pela amostra de crianças disléxicas e por crianças normoléticas, aplicámos a fórmula:

$$\text{Ponto de Corte} = \frac{(\text{Média Disléxicos} \cdot \text{Desvio Padrão Disléxicos} + \text{Média Normoléticos} \cdot \text{Desvio Padrão Normoléticos})}{\text{Desvio Padrão Normoléticos} + \text{Desvio Padrão Disléxicos}}$$

	<i>Média Disléxicos</i>	<i>DP Disléxicos</i>	<i>Média Norm.</i>	<i>DP Norm</i>	<i>Mdis* DPdis</i>	<i>Morm* Dpnorm</i>	<i>DP Norm+ DP Disl</i>	<i>Ponto de Corte</i>
Teste de segmentação	3,3	1,6	5,7	0,5	5,3	2,9	2,1	3,9
Teste de identificação	3,5	1,4	5,3	0,8	4,7	4,3	2,2	4,2
Teste de eliminação	3,6	1,5	5,5	0,6	5,4	3,3	2,1	4,1
Teste de manipulação	2,1	1,6	5,0	1,0	3,5	5,1	2,7	3,2
Teste de pseudopalavras	10,7	4,9	19,2	1,3	52,2	24,7	6,1	12,5
Teste de velocidade (tempo)	57,0	35,2	20,4	5,6	2006,0	113,6	40,8	52,0
Teste de velocidade	21,7	6,4	29,4	1,0	138,7	29,4	7,4	22,8
Teste de reconhecimento	12,3	4,6	19,5	0,8	57,1	15,6	5,4	13,4
Teste de escrita	8,1	4,8	17,6	2,1	38,7	36,9	6,9	11,0
Teste de compreensão	4,6	2,0	5,7	0,5	9,0	3,1	2,5	4,8
Teste de cálculo	3,1	1,5	4,9	1,1	4,7	5,5	2,6	3,9
Teste tabuada 4	5,7	3,6	9,5	1,4	20,7	13,8	5,1	6,8
Teste de tabuada 6	4,2	3,8	9,0	1,8	15,9	15,8	5,5	5,8
Teste de esquerda direita	5,1	3,9	9,3	1,3	20,1	12,0	5,2	6,2
Teste de nomeação	8,7	3,8	11,9	0,6	33,4	7,0	4,4	9,1
Teste de nomeação invertida	4,7	4,5	11,1	1,6	21,0	18,0	6,1	6,4
Teste de dígitos 1	2,2	1,1	3,4	0,9	2,4	3,2	2,0	2,8
Teste de dígitos 2	2,0	1,1	3,2	1,0	2,2	3,1	2,0	2,6
Teste de inversão de dígitos1	0,4	0,6	1,1	0,8	0,2	0,9	1,4	0,8
Teste de inversão de dígitos 2	0,3	0,6	1,2	0,8	0,2	1,0	1,5	0,8

Tabela 74. Pontos de corte

8.4 Análise da Sensitividade e Especificidade da BADD

De acordo com um dos objectivos deste trabalho, procurámos analisar a sensibilidade e a especificidade da Bateria de Avaliação da Dislexia de Desenvolvimento. O cálculo dos respectivos índices supõe uma prévia análise da distribuição dos resultados obtidos nos testes da BADD, por disléxicos e normoléxicos, através dos pontos de corte (cap. 8.3).

8.4.1 Teste de Segmentação

			Diagnóstico pela BADD		Total
			Normoléxico	Disléxico	
Diagnóstico	não	Participantes	492	6	498
		% com Diagnóstico	98,8%	1,2%	100,0%
		% com Diagnóstico BADD	95,3%	15,4%	89,7%
	sim	Participantes	24	33	57
		% com Diagnóstico	42,1%	57,9%	100,0%
		% com Diagnóstico BADD	4,7%	84,6%	10,3%
Total		Participantes	516	39	555
		% com Diagnóstico	93,0%	7,0%	100,0%
		% com Diagnóstico BADD	100,0%	100,0%	100,0%

Tabela 75. Distribuição da amostra de acordo com o diagnóstico e diagnóstico pelo Teste de Segmentação BADD.

Tendo em conta a distribuição das crianças em função do diagnóstico BADD, efectuámos um teste de χ^2 e obtivemos um valor de 251,591, com um gl de 1 e $p=.000$, sendo neste sentido estatisticamente significativa a relação entre o diagnóstico inicialmente feito e o diagnóstico efectuado pelo Teste de Segmentação da BADD. A distribuição da amostra em função das duas variáveis não se deve ao acaso.

8.4.2 Teste de Identificação

			Diagnóstico pela BADD		Total
			Normolético	Dislético	
Diagnóstico	não	Participantes	421	77	498
		% com Diagnóstico	84,5%	15,5%	100,0%
		% com Diagnóstico BADD	97,0%	63,6%	89,7%
	sim	Participantes	13	44	57
		% com Diagnóstico	22,8%	77,2%	100,0%
		% com Diagnóstico BADD	3,0%	36,4%	10,3%
Total		Participantes	434	121	555
		% com Diagnóstico	78,2%	21,8%	100,0%
		% com Diagnóstico BADD	100,0%	100,0%	100,0%

Tabela 76. Distribuição da amostra de acordo com o diagnóstico e diagnóstico pelo teste de identificação BADD.

Quanto à comparação entre o diagnóstico inicial e o diagnóstico com o Teste de Identificação da BADD, verificamos que a distribuição das crianças em função das duas variáveis não se deve ao acaso ($\chi^2=114,322$; $gl=1$; $p=.000$).

8.4.3 Teste de Eliminação

			Diagnóstico pela BADD		Total
			Normolético	Dislético	
Diagnóstico	não	Participantes	475	23	498
		% com Diagnóstico	95,4%	4,6%	100,0%
		% com Diagnóstico BADD	95,6%	39,7%	89,7%
	sim	Participantes	22	35	57
		% com Diagnóstico	38,6%	61,4%	100,0%
		% com Diagnóstico BADD	4,4%	60,3%	10,3%
Total		Participantes	497	58	555
		% com Diagnóstico	89,5%	10,5%	100,0%
		% com Diagnóstico BADD	100,0%	100,0%	100,0%

Tabela 77. Distribuição da amostra de acordo com o diagnóstico e diagnóstico pelo Teste de Eliminação BADD.

Relativamente à hipótese inicial, verificamos que há uma relação estatisticamente significativa entre “ser e não ser dislético” e “ser e não ser dislético pelo Teste de Eliminação da BADD” ($\chi^2=176,230$; $gl=1$; $p=.000$).

8.4.4 Teste de Manipulação

			Diagnóstico pela BADD		Total
			Normoléxico	Disléxico	
Diagnóstico	não	Participantes	450	48	498
		% com Diagnóstico	90,4%	9,6%	100,0%
		% com Diagnóstico BADD	97,2%	52,2%	89,7%
	sim	Participantes	13	44	57
		% com Diagnóstico	22,8%	77,2%	100,0%
		% com Diagnóstico BADD	2,8%	47,8%	10,3%
Total		Participantes	463	92	555
		% com Diagnóstico	83,4%	16,6%	100,0%
		% com Diagnóstico BADD	100,0%	100,0%	100,0%

Tabela 78. Distribuição da amostra de acordo com o diagnóstico e diagnóstico pelo Teste de Manipulação BADD.

A distribuição das crianças em função das duas variáveis não se deve ao acaso, isto é, há uma relação estatisticamente significativa entre “diagnóstico inicial” e “diagnóstico com Teste de Manipulação da BADD” ($\chi^2=168,786$; $gl=1$; $p=.000$).

8.4.5 Teste de Leitura de Pseudopalavras

			Diagnóstico pela BADD		Total
			Normoléxico	Disléxico	
Diagnóstico	não	Participantes	496	2	498
		% com Diagnóstico	99,6%	,4%	100,0%
		% com Diagnóstico BADD	95,6%	5,6%	89,7%
	sim	Participantes	23	34	57
		% com Diagnóstico	40,4%	59,6%	100,0%
		% com Diagnóstico BADD	4,4%	94,4%	10,3%
Total		Participantes	519	36	555
		% com Diagnóstico	93,5%	6,5%	100,0%
		% com Diagnóstico BADD	100,0%	100,0%	100,0%

Tabela 79. Distribuição da amostra de acordo com o diagnóstico e diagnóstico pelo Teste de Leitura de Pseudopalavras BADD.

Efectuámos um teste de χ^2 e obtivemos um valor de 295,984 ($gl=1$; $p=.000$), sendo que se pode concluir que a distribuição da amostra relativamente às duas variáveis não se deve ao acaso.

8.4.6 Teste de Velocidade de Leitura (tempo)

			Diagnóstico pela BADD		Total
			Normolético	Dislético	
Diagnóstico	não	Participantes	498	0	498
		% com Diagnóstico	100,0%	,0%	100,0%
		% com Diagnóstico BADD	92,9%	,0%	89,7%
	sim	Participantes	38	19	57
		% com Diagnóstico	66,7%	33,3%	100,0%
		% com Diagnóstico BADD	7,1%	100,0%	10,3%
Total		Participantes	536	19	555
		% com Diagnóstico	96,6%	3,4%	100,0%
		% com Diagnóstico BADD	100,0%	100,0%	100,0%

Tabela 80. Distribuição da amostra de acordo com o diagnóstico e diagnóstico pelo teste de velocidade de leitura (tempo) BADD.

Quanto à comparação entre o diagnóstico e o diagnóstico com o Teste de Velocidade de Leitura (tempo), verificamos que a distribuição das crianças em função das duas variáveis não se deve ao acaso ($\chi^2=171,884$; $gl=1$; $p=.000$).

8.4.7 Teste de Velocidade de Leitura

			Diagnóstico BADD		Total
			Normolético	Dislético	
Diagnóstico	não	Participantes	498	0	498
		% com Diagnóstico	100,0%	,0%	100,0%
		% com Diagnóstico BADD	93,8%	,0%	89,7%
	sim	Participantes	33	24	57
		% com Diagnóstico	57,9%	42,1%	100,0%
		% com Diagnóstico BADD	6,2%	100,0%	10,3%
Total		Participantes	531	24	555
		% com Diagnóstico	95,7%	4,3%	100,0%
		% com Diagnóstico BADD	100,0%	100,0%	100,0%

Tabela 81. Distribuição da amostra de acordo com o diagnóstico e diagnóstico pelo Teste de Velocidade de Leitura BADD.

Relativamente à comparação entre diagnóstico e diagnóstico pelo teste de leitura da BADD, verificamos que a distribuição das crianças em função das duas variáveis não se deve ao acaso ($\chi^2=219,161$; $gl=1$; $p=.000$).

8.4.8 Teste de Reconhecimento de Palavras

			Diagnóstico pela BADD		Total
			Normolético	Dislético	
Diagnóstico	não	Participantes	498	0	498
		% com Diagnóstico	100,0%	,0%	100,0%
		% com Diagnóstico BADD	94,9%	,0%	89,7%
	sim	Participantes	27	30	57
		% com Diagnóstico	47,4%	52,6%	100,0%
		% com Diagnóstico BADD	5,1%	100,0%	10,3%
Total		Participantes	525	30	555
		% com Diagnóstico	94,6%	5,4%	100,0%
		% com Diagnóstico BADD	100,0%	100,0%	100,0%

Tabela 82. Distribuição da amostra de acordo com o diagnóstico e diagnóstico pelo Teste de Reconhecimento de Palavras BADD.

De acordo com os resultados obtidos, verificamos que a distribuição da amostra tendo em conta as duas variáveis analisadas não se deve ao acaso ($\chi^2=277,083$; $gl=1$; $p=.000$).

8.4.9 Teste de Escrita sob Ditado

			Diagnóstico pela BADD		Total
			Normolético	Dislético	
Diagnóstico	não	Participantes	490	8	498
		% com Diagnóstico	98,4%	1,6%	100,0%
		% com Diagnóstico BADD	96,8%	16,3%	89,7%
	sim	Participantes	16	41	57
		%com Diagnóstico	28,1%	71,9%	100,0%
		% com Diagnóstico BADD	3,2%	83,7%	10,3%
Total		Participantes	506	49	555
		% com Diagnóstico	91,2%	8,8%	100,0%
		% com Diagnóstico BADD	100,0%	100,0%	100,0%

Tabela 83. Distribuição da amostra de acordo com o diagnóstico e diagnóstico pelo Teste de Escrita sob Ditado BADD.

Quanto ao Teste de Escrita, verificamos que a distribuição das crianças em função das duas variáveis não se deve ao acaso ($\chi^2= 314,232$; $gl=1$; $p=.000$), sendo estatisticamente significativas.

8.4.10 Teste de Compreensão Leitora

			Diagnóstico pela BADD		Total
			Normolético	Dislético	
Diagnóstico	não	Participantes	474	24	498
		% com Diagnóstico	95,2%	4,8%	100,0%
		% com Diagnóstico BADD	92,4%	57,1%	89,7%
	sim	Participantes	39	18	57
		% com Diagnóstico	68,4%	31,6%	100,0%
		% com Diagnóstico BADD	7,6%	42,9%	10,3%
Total		Participantes	513	42	555
		% com Diagnóstico	92,4%	7,6%	100,0%
		% com Diagnóstico BADD	100,0%	100,0%	100,0%

Tabela 84. Distribuição da amostra de acordo com o diagnóstico e diagnóstico pelo Teste de Compreensão Leitora BADD.

De acordo com os resultados obtidos, verificámos que a distribuição da amostra tendo em conta as duas variáveis analisadas não se deve ao acaso ($\chi^2=52,359$; $gl=1$; $p=.000$).

8.4.11 Teste de Cálculo Matemático

			Diagnóstico pela BADD		Total
			Normolético	Dislético	
Diagnóstico	não	Participantes	438	60	498
		% com Diagnóstico	88,0%	12,0%	100,0%
		% com Diagnóstico BADD	95,6%	61,9%	89,7%
	sim	Participantes	20	37	57
		% com Diagnóstico	35,1%	64,9%	100,0%
		% com Diagnóstico BADD	4,4%	38,1%	10,3%
Total		Participantes	458	97	555
		% com Diagnóstico	82,5%	17,5%	100,0%
		% com Diagnóstico BADD	100,0%	100,0%	100,0%

Tabela 85. Distribuição da amostra de acordo com o diagnóstico e diagnóstico pelo Teste de Cálculo Matemático BADD.

Relativamente à comparação entre diagnóstico e diagnóstico pelo Teste de Cálculo Matemático da BADD, verificámos que a distribuição das crianças em função das duas variáveis não se deve ao acaso ($\chi^2=99,102$; $gl=1$; $p=.000$).

8.4.12 Teste da Tabuada 4

			Diagnóstico pela BADD		Total
			Normoléxico	Disléxico	
Diagnóstico	não	Participantes	473	25	498
		% com Diagnóstico	95,0%	5,0%	100,0%
		% com Diagnóstico BADD	94,4%	46,3%	89,7%
	sim	Participantes	28	29	57
		% com Diagnóstico	49,1%	50,9%	100,0%
		% com Diagnóstico BADD	5,6%	53,7%	10,3%
Total		Participantes	501	54	555
		% com Diagnóstico	90,3%	9,7%	100,0%
		% com Diagnóstico BADD	100,0%	100,0%	100,0%

Tabela 86. Distribuição da amostra de acordo com o diagnóstico e diagnóstico pelo Teste de Tabuada 4 BADD.

Quanto ao exercício de nomeação da Tabuada 4, verificámos que a distribuição das crianças em função das duas variáveis não se deve ao acaso ($\chi^2=122,456$; $gl=1$; $p=.000$).

8.4.13 Teste da Tabuada 6

			Diagnóstico pela BADD		Total
			Normoléxico	Disléxico	
Diagnóstico	não	Participantes	464	34	498
		% com Diagnóstico	93,2%	6,8%	100,0%
		% com Diagnóstico BADD	95,5%	49,3%	89,7%
	sim	Participantes	22	35	57
		% com Diagnóstico	38,6%	61,4%	100,0%
		% com Diagnóstico BADD	4,5%	50,7%	10,3%
Total		Participantes	486	69	555
		% com Diagnóstico	87,6%	12,4%	100,0%
		% com Diagnóstico BADD	100,0%	100,0%	100,0%

Tabela 87. Distribuição da amostra de acordo com o diagnóstico e diagnóstico pelo Teste de Tabuada 6 BADD.

De acordo com os objectivos estabelecidos para este estudo, foram comparadas as percentagens de crianças “com e sem diagnóstico inicial” e “com e sem diagnóstico pelo Teste da Tabuada 6 da BADD” e verificámos que a distribuição das crianças em função das duas variáveis não se deve ao acaso ($\chi^2=139,932$; $gl=1$; $p=.000$).

8.4.14 Teste da Esquerda e Direita

			Diagnóstico pela BADD		Total
			Normolético	Dislético	
Diagnóstico	não	Participantes	479	19	498
		% com Diagnóstico	96,2%	3,8%	100,0%
		% com Diagnóstico BADD	94,7%	38,8%	89,7%
	sim	Participantes	27	30	57
		% com Diagnóstico	47,4%	52,6%	100,0%
		% com Diagnóstico BADD	5,3%	61,2%	10,3%
Total		Participantes	506	49	555
		% com Diagnóstico	91,2%	8,8%	100,0%
		% com Diagnóstico BADD	100,0%	100,0%	100,0%

Tabela 88. Distribuição da amostra de acordo com o diagnóstico e diagnóstico pelo Teste de Esquerda/Direita BADD.

Quanto ao exercício da identificação da esquerda e direita, verificamos que a distribuição das crianças em função das duas variáveis não se deve ao acaso ($\chi^2=151,419$; $gl=1$; $p=.000$).

8.4.15 Teste de Nomeação dos Meses

			Diagnóstico pela BADD		Total
			Normolético	Dislético	
Diagnóstico	não	Participantes	491	7	498
		% com Diagnóstico	98,6%	1,4%	100,0%
		% com Diagnóstico BADD	93,5%	23,3%	89,7%
	sim	Participantes	34	23	57
		% com Diagnóstico	59,6%	40,4%	100,0%
		% com Diagnóstico BADD	6,5%	76,7%	10,3%
Total		Participantes	525	30	555
		% com Diagnóstico	94,6%	5,4%	100,0%
		% com Diagnóstico BADD	100,0%	100,0%	100,0%

Tabela 89. Distribuição da amostra de acordo com o diagnóstico e diagnóstico pelo Teste de Nomeação dos Meses BADD.

Relativamente à comparação entre diagnóstico e diagnóstico pelo Teste de Nomeação dos Meses da BADD, verificamos que a distribuição das crianças em função das duas variáveis não se deve ao acaso ($\chi^2=151,714$; $gl=1$; $p=.000$).

8.4.16 Teste Nomeação dos Meses Invertidos

			Diagnóstico pela BADD		Total
			Normolético	Dislético	
Diagnóstico	não	Participantes	485	13	498
		% com Diagnóstico	97,4%	2,6%	100,0%
		% com Diagnóstico BADD	96,0%	26,0%	89,7%
	sim	Participantes	20	37	57
		% com Diagnóstico	35,1%	64,9%	100,0%
		% com Diagnóstico BADD	4,0%	74,0%	10,3%
Total		Participantes	505	50	555
		% com Diagnóstico	91,0%	9,0%	100,0%
		% com Diagnóstico BADD	100,0%	100,0%	100,0%

Tabela 90. Distribuição da amostra de acordo com o diagnóstico e diagnóstico pelo Teste de Nomeação dos Meses Invertidos BADD.

De acordo com os resultados obtidos, verificámos que a distribuição da amostra tendo em conta as duas variáveis analisadas não se deve ao acaso ($\chi^2=242,180$; $gl=1$; $p=.000$).

8.4.17 Teste de Repetição dos Dígitos 1

			Diagnóstico pela BADD		Total
			Normolético	Dislético	
Diagnóstico	não	Participantes	414	84	498
		% com Diagnóstico	83,1%	16,9%	100,0%
		% com Diagnóstico BADD	94,7%	71,2%	89,7%
	sim	Participantes	23	34	57
		% com Diagnóstico	40,4%	59,6%	100,0%
		% com Diagnóstico BADD	5,3%	28,8%	10,3%
Total		Participantes	437	118	555
		% com Diagnóstico	78,7%	21,3%	100,0%
		% com Diagnóstico BADD	100,0%	100,0%	100,0%

Tabela 91. Distribuição da amostra de acordo com o diagnóstico e diagnóstico pelo Teste de Repetição dos Dígitos 1 BADD.

Tendo em conta a hipótese de que a distribuição das crianças em função do diagnóstico pelo Teste de Repetição de Dígitos (1) BADD não se devia ao acaso, efectuámos um teste de χ^2 e obtivemos um valor de 55,918, com um gl de 1 e $p=.000$.

8.4.18 Teste de Repetição de Dígitos 2

			Diagnóstido pela BADD		Total
			Normoléxico	Disléxico	
Diagnóstico	não	Participantes	400	98	498
		% com Diagnóstico	80,3%	19,7%	100,0%
		% com Diagnóstico BADD	94,8%	73,7%	89,7%
	sim	Participantes	22	35	57
		% com Diagnóstico	38,6%	61,4%	100,0%
		% com Diagnóstico BADD	5,2%	26,3%	10,3%
Total		Participantes	422	133	555
		% com Diagnóstico	76,0%	24,0%	100,0%
		% com Diagnóstico BADD	100,0%	100,0%	100,0%

Tabela 92. Distribuição da amostra de acordo com o diagnóstico e diagnóstico pelo Teste de Repetição dos Dígitos 2 BADD.

Relativamente à comparação entre diagnóstico e diagnóstico pelo Teste de Repetição de Dígitos (2) da BADD, verificámos que a distribuição das crianças em função das duas variáveis não se deve ao acaso ($\chi^2=48,868$; $gl=1$; $p=.000$).

8.4.19 Teste de Repetição de Dígitos Invertidos 1

			Diagnóstico pela BADD		Total
			Normoléticos	Disléticos	
Diagnóstico	não	Participantes	383	115	498
		% com Diagnóstico	76,9%	23,1%	100,0%
		% com Diagnóstico BADD	95,5%	74,7%	89,7%
	sim	Participantes	18	39	57
		% com Diagnóstico	31,6%	68,4%	100,0%
		% com Diagnóstico BADD	4,5%	25,3%	10,3%
Total		Participantes	401	154	555
		% com Diagnóstico	72,3%	27,7%	100,0%
		% com Diagnóstico BADD	100,0%	100,0%	100,0%

Tabela 93. Distribuição da amostra de acordo com o diagnóstico e diagnóstico pelo Teste de Repetição dos Dígitos Invertidos 1 BADD.

Relativamente à comparação entre diagnóstico e diagnóstico pelo Teste de Repetição de Dígitos Invertidos (1) da BADD, verificámos que a distribuição das crianças em função das duas variáveis não se deve ao acaso ($\chi^2=52,418$; $gl=1$; $p=.000$).

8.4.20 Teste de Repetição de Dígitos Invertidos 2

			Diagnóstico pela BADD		Total
			Normoléxicos	Disléxicos	
Diagnóstico	não	Participantes	393	105	498
		% com Diagnóstico	78,9%	21,1%	100,0%
		% com Diagnóstico BADD	96,6%	70,9%	89,7%
	sim	Participantes	14	43	57
		% com Diagnóstico	24,6%	75,4%	100,0%
		% com Diagnóstico BADD	3,4%	29,1%	10,3%
Total		Participantes	407	148	555
		% com Diagnóstico	73,3%	26,7%	100,0%
		% com Diagnóstico BADD	100,0%	100,0%	100,0%

Tabela 94. Distribuição da amostra de acordo com o diagnóstico e diagnóstico pelo Teste de Repetição dos Dígitos Invertidos 2 BADD.

De acordo com os resultados obtidos, verificámos que a distribuição da amostra tendo em conta as duas variáveis analisadas não se deve ao acaso ($\chi^2=77,270$; $gl=1$; $p=.000$).

8.4.21 Síntese dos Resultados da Especificidade e Sensitividade

A partir destes resultados, calculámos os índices de sensibilidade e de especificidade. «Sensibilidade» define-se como “an index of the performance of a diagnostic test, calculated as the percentage of individuals **with** a disease who are classified correctly **as having** the disease.” (Everitt, 2003, p.196). Subtraindo este índice ao número 100, obtém-se a percentagem de falsos negativos (classificar indivíduos *doentes* como *não tendo* a doença). A «especificidade» define-se como “an index of the performance of a diagnostic test, calculated as the percentage of individuals **without** a disease who are classified correctly **as not having** the disease.” (Everitt, 2003, p.204). Subtraindo este índice ao número 100, obtém-se a percentagem de falsos positivos (classificar indivíduos *não doentes* como *tendo* a doença).

Pela tabela 95, apresentamos as percentagens obtidas em cada um dos testes de sensibilidade e de especificidade:

TESTE	Sensitividade	% Falsos Negativos	Especificidade	% Falsos Positivos
Segmentação	57,90	42,10	98,80	1,20
Identificação	77,20	22,80	84,50	15,50
Eliminação	61,40	38,60	95,40	4,60
Manipulação	77,20	22,80	90,40	9,60
Leitura Pseudopalavras	59,60	40,40	99,60	0,40
Velocidade de Leitura (Tp)	33,30	66,70	100,00	0,00
Velocidade de Leitura (Ac)	42,10	57,90	100,00	0,00
Reconhecimento Palavras	52,60	47,40	100,00	0,00
Escrita sob Ditado	71,90	28,10	98,40	1,60
Compreensão	31,60	68,40	95,20	4,80
Cálculo Matemático	64,90	35,10	88,00	12,00
Tabuada 4	50,90	49,10	95,00	5,00
Tabuada 6	61,40	38,60	93,20	6,80
Esquerda Direita	52,60	47,40	96,20	3,80
Nomeação dos Meses	40,40	59,60	98,60	1,40
Nomeação Invertida	64,90	35,10	97,40	2,60
Repetição Dígitos 1	59,60	40,40	83,10	16,90
Repetição Dígitos 2	61,40	38,60	80,30	19,70
Repetição Dígitos Inv 1	68,40	31,60	76,90	23,10
Repetição Dígitos Inv 2	75,40	24,60	78,90	21,10

Tabela 95. Análise da sensibilidade e especificidade dos testes da BADD.

A sensibilidade média da Bateria é de 60,50, com 39,50% de falsos negativos, a especificidade é de 95,30 e a percentagem média de falsos negativos é de 4,70%. Relativamente à especificidade, ou seja, à capacidade da bateria para prevenir falsos positivos (classificar indivíduos *não doentes* como *tendo* a doença) é bastante elevada, nomeadamente no Teste de Velocidade de Leitura (tempo), Velocidade de Leitura (correção), Reconhecimento de Palavras, em que a percentagem de crianças normais avaliadas pela BADD como disléxicas é de 0%. Nos Testes de Segmentação, Eliminação, Manipulação, Leitura de Palavras, Escrita sob Ditado, Compreensão, Tabuada 4, Tabuada 6, Nomeação dos Meses e Nomeação Invertida, a especificidade é também bastante elevada, sendo na maioria dos casos superior a 95%.

No que diz respeito aos casos de falsos negativos (classificar indivíduos *doentes* como *não tendo* a doença), verificámos que os testes que mais previnem são os testes de Identificação, Manipulação, Leitura de Pseudopalavras, Escrita sob Ditado, Cálculo Matemático, Tabuada 6, Nomeação Invertida dos Meses, Repetição de Dígitos 1 e 2 e Repetição Invertida 1 e 2, em que a sensibilidade é mais elevada.

Capítulo 9. Discussão

9 Discussão

9.1 Discussão da Metodologia

A aplicação da *Bateria de Avaliação da Dislexia de Desenvolvimento* numa amostra da população portuguesa resultou num estudo exploratório, ao nível da investigação na área da avaliação psicopedagógica, em específico desta dificuldade de aprendizagem, que afecta significativamente a população estudantil entre os 7 e os 12 anos. Neste sentido, a análise e interpretação dos resultados deve ter em conta alguns aspectos do método de estudo utilizado, nomeadamente a questão relativa ao tamanho da amostra e sua representatividade. A amostra constituída por 555 crianças portuguesas, entre os 7 e os 12 anos de idade, não é representativa da população de crianças portuguesas desta faixa etária, porque a amostragem não foi aleatória. Por outro lado, a distribuição não normal da amostra por idades não permite a generalização dos resultados obtidos à população portuguesa (Fernandez, Dominguez, Garcia & Bujedo, 2005). O maior número de crianças para o nosso estudo concentra-se nos 8, 9 e 10 anos de idade, sendo que um número muito reduzido se enquadra na faixa etária dos 7 e 12.

Relativamente à amostra de crianças disléxicas, é necessário considerar que nos baseamos em avaliações anteriormente efectuadas por profissionais da área da avaliação, o que implica não só indicadores diferentes, como também a possibilidade de serem utilizados critérios distintos (Poeschl, 2006). Para diminuir o impacto deste viés, procurámos que grande parte dos elementos com diagnóstico de dislexia, que fazem parte deste estudo, tivesse sido avaliada pela mesma equipa.

9.2 Discussão das Características do Instrumento

9.2.1 Análise de Correlações e do Poder Discriminativo dos Itens

A análise de correlações entre a nota total da bateria e a nota total de cada teste permitiu-nos concluir que as correlações foram bastante elevadas no Teste de Reconhecimento de Palavras e elevadas nos restantes testes, à excepção do Teste de Repetição de Dígitos Invertidos 1, que apresenta uma correlação baixa. Contudo, ao nível da significância, verificámos que todos eles apresentaram uma correlação altamente significativa ao nível de 0.01. Neste sentido, os itens estão relacionados entre si, o que atesta a qualidade de construção deste instrumento de avaliação da dislexia de desenvolvimento (Cohen & Holliday, 1982).

Para cada item dos subtestes, que compõem a *Bateria de Avaliação da Dislexia de Desenvolvimento*, foi calculado o poder discriminativo, com uma amostra de 555 elementos, através de uma análise de correlação entre a pontuação do item e a nota total do subteste a que pertence. De uma forma geral, verificámos que os testes apresentam itens com um poder discriminativo com valores satisfatórios, embora em alguns testes também se verifique a existência de itens com poder discriminativo baixo. Contudo, podemos concluir que os valores de correlação obtidos atestam e evidenciam a qualidade do instrumento (Cohen & Holliday, 1982).

9.2.2 Análise da Consistência Interna do Instrumento

Um dos objectivos colocados para este estudo consistiu na análise das características psicométricas do instrumento construído, com uma amostra de 555 indivíduos. Procedeu-se à análise da consistência do instrumento, através da análise dos valores de *alpha*. Em relação a estes valores, podemos concluir que os itens se encontram acima de .607 e que o valor total do *alpha* para a bateria é de .666, em 172 itens. Contudo, se excluirmos o valor do item Teste de Velocidade de Leitura, tempo total, o *alpha* total passará a ser superior a .961, apresentando desta forma um nível de fidelidade bastante satisfatório.

9.2.3 Análise da Sensitividade e da Especificidade do Instrumento

Outro objectivo deste estudo foi o de verificar os índices de sensibilidade e de especificidade, ou seja, a capacidade da bateria para a avaliação dos falsos negativos e falsos positivos (Everitt, 2003). Relativamente à especificidade, verificámos que a percentagem de crianças avaliadas como sendo disléxicas com a BADD, mas que não o tinham sido inicialmente, foi muito baixa, ou seja, a especificidade deste instrumento é bastante elevada, para a grande maioria da amostra, sendo em alguns testes de 100%. Neste sentido, com este instrumento, os casos de falsos positivos, ou seja, crianças normoléticas avaliadas como disléxicas, são muito reduzidos para a maioria dos testes.

Quanto à sensibilidade, a bateria revelou-se satisfatória, embora só em 39,50% consiga prevenir os falsos negativos. Verificámos, ainda, que os testes de Identificação, Manipulação, Leitura de Pseudopalavras, Escrita sob Ditado, Cálculo Matemático, Tabuada 6, Nomeação Invertida dos Meses, Repetição de Dígitos 1 e 2 e Repetição Invertida 1 e 2 são os que mais previnem os casos de falsos negativos. Os resultados obtidos permitem-nos concluir que, em alguns testes, à medida que as tarefas aumentam de exigência, também aumenta a sensibilidade, o que poderá indicar uma necessidade de aumentar os níveis de dificuldade em alguns testes, de modo a que a percentagem dos falsos negativos seja mais baixa. Por outro lado, seria interessante comparar as tarefas propostas na *Bateria de Avaliação da Dislexia de Desenvolvimento* com os critérios usados pelo clínico no diagnóstico da dislexia.

9.2.4 Análise Factorial

Através da análise dos componentes principais (Maroco, 2003) foi possível encontrar 2 factores com a seguinte organização:

Factor 1 – Repetição de Dígitos;

Factor 2 – Leitura, Escrita, Cálculo Numérico, Consciência Fonológica, Nomeação Verbal e Memória Fonológica de Trabalho.

E um item isolado:

Velocidade de Leitura.

Factor 1

Um dos aspectos mais controversos na avaliação das dificuldades de leitura e escrita é a utilização de testes para avaliar a inteligência. Um, de entre os instrumentos mais utilizados para avaliação da inteligência, é o *Wechsler Intelligence Scale for Children* (WISC), no qual podemos encontrar três testes, que avaliam a memória de curto prazo: repetição de dígitos, cálculo aritmético e códigos. O teste de repetição de dígitos avalia a capacidade de repetir um conjunto de dígitos, que podem ser retidos na memória, num curto espaço de tempo e foi adaptado para esta bateria, de acordo com o modelo teórico de Miles (1993). Este teste exige a capacidade de retenção da informação verbal, depois de uma apresentação, sendo que o exercício só é considerado correcto se também for enumerado na sequência adequada. De acordo com Beech (1997), “The digit span task is usually considered to be the best indication of short-term memory by many practitioners, and indeed, many children with dyslexia have problems in digit span (...)” (p. 154).

De acordo com os resultados obtidos na análise factorial, podemos verificar também que estes testes de repetição de dígitos constituem um factor distinto dos restantes testes que compõem a bateria. Esta divisão de factores pode ficar a dever-se ao facto de que estes testes apenas avaliam a retenção da informação num curto espaço de tempo, ao passo que todos os outros testes que compõem a bateria, para além da necessária retenção da informação verbal implicam também o processamento da

informação. Assim exercícios que impliquem a nomeação, sequenciação da informação, mas também processamento dessa informação verbal, como seja o teste da esquerda e direita, surgem neste estudo como construtos distintos.

Tendo em conta o modelo de memória de trabalho de Baddeley e Hitch (1974), existe um núcleo central e dois sistemas paralelos. O primeiro sistema paralelo é o sistema articulatório, que permite a circulação da informação fonémica, ou seja, a informação chega e é reactivada para poder ser articulada. O segundo sistema é o visuoespacial, que permite reter informação visual num curto espaço de tempo. Assim, para que se possa ler, é necessária a memória de trabalho, para que a informação fonológica possa ser retida e, ao mesmo tempo, manipulada. De acordo com Beech (2002), “There is evidence from Swanson (1994) of a clear distinction between short-term memory and working memory for both the normally achieving and the learning disabled (...)” (p.146). Os estudos, levados a cabo por Swanson, (citados por Beech, 2002) sugerem que estes dois tipos de memória são bastante diferentes e apresentam implicações para as crianças com dificuldades de leitura e escrita também distintas. Assim, a memória de curto prazo é passiva, ao passo que a memória de trabalho é activa e pressupõe a interacção dos processos verbais e da capacidade de armazenamento.

Por outro lado, diversos estudos comprovam a importância da memória de trabalho como preditora das dificuldades de reconhecimento de palavras, ao passo que a memória de curto prazo parece estar relacionada com os problemas de compreensão (Beech, 2002).

Factor 2

A análise factorial e os resultados obtidos permitem-nos concluir que os processos cognitivos, envolvidos na leitura e escrita, estão relacionados também com o processamento fonológico e a nomeação, bem como com a capacidade de sequenciar informação. Estas conclusões foram também retiradas dos estudos desenvolvidos por Capovilla, Suiter e Capovilla (2002). No trabalho desenvolvido por esta equipa, procurou-se analisar quais os processos cognitivos envolvidos na aprendizagem da leitura e escrita e verificar essas competências em crianças com dificuldades de leitura e escrita. Este estudo permitiu concluir que os bons leitores apresentam resultados superiores em exercícios de escrita, consciência fonológica, vocabulário, memória fonológica em relação aos maus leitores. Neste sentido, “(...) estudos recentes sugerem uma forte relação causal entre processamento fonológico e linguagem escrita, uma relação também significativa entre processamento fonológico, aritmética e linguagem escrita (...)” (Capovilla, Suiter & Capovilla, 2002, p. 155).

As mais recentes definições apresentam a dislexia como uma dificuldade de aprendizagem, que resulta de problemas na descodificação de palavras isoladas e no processamento fonológico. De acordo com Fletcher et al. (2001), a definição de dislexia implica que:

The spelling, writing, and reading comprehension problems can be explained on the basis of the disruption of phonological processing and word recognitions skills. Spelling is closely tied to phonological processes; a person with poor word recognition skills cannot identify or spell words accurately because of poor understanding of the relationship of print and speech: the alphabetic principle. When math is also impaired, the child typically has other problems involving oral language and working memory. (p. 12)

Conclui-se, assim, que as dificuldades das crianças disléxicas estão relacionadas com o processamento fonológico, uma vez que este processo cognitivo está relacionado com tarefas que implicam não só a consciência fonológica, como também a memória fonológica de trabalho, que permite armazenar informação do domínio oral e o vocabulário receptivo auditivo. Tarefas como identificação da esquerda e direita,

nomeação sequencial de meses, nomeação das tabuadas e o próprio cálculo matemático efectuado sem apoio visual exigem do indivíduo capacidade de organizar e armazenar informação oral, especialmente dificultada nos disléxicos. Esta relação entre leitura, escrita, cálculo matemático e nomeação verbal sequencial encontra-se também fundamentada na análise factorial efectuada com este instrumento. Neste sentido, a avaliação da dislexia de desenvolvimento e a delineação de estratégias de intervenção em leitura e escrita devem contemplar também questões relacionadas com o processamento fonológico, mais propriamente com questões relativas à capacidade de sequenciação e nomeação verbal.

Autores como Nicolson e Fawcett (1994), Miles (1993) consideram que os disléxicos apresentam maiores dificuldades no processamento sequencial da informação. De acordo com Miles, “(...) dyslexic persons are slow at processing symbolic verbal material (...)” (1993, p.137). Assim, exercícios como a nomeação sequencial de meses e meses invertidos também são exercícios de difícil execução para crianças que apresentam níveis baixos de leitura e escrita, como se verificou pelos resultados obtidos no *Bangor Dyslexia Test*. Estes testes, que Miles (1993) designou de *Supplementary Tests*, e que permitem distinguir crianças normoléxicas de crianças disléxicas, apresentam assim resultados bastante elevados de correlação nos valores totais. Estes resultados permitem-nos também concluir que a memória desempenha um papel primordial para a leitura, corroborando a opinião de investigadores como Oakhill et al. (1998).

Seymour e Porpodas (1980) consideraram que o facto da leitura, escrita, cálculo aritmético, consciência fonológica e aquisição de conceitos de orientação espacial e temporal estarem relacionados se devia a problemas de codificação, que designaram de “*structural coding hypothesis*”. Assim consideraram que o problema dos disléxicos pode ser mais abrangente, resultado de um défice geral na codificação, o que lhes impossibilita um acesso às estruturas como o sistema numérico, o sistema temporal, ou a organização temporal do discurso.

Pode concluir-se, pelos resultados obtidos da análise factorial que, para avaliar a leitura e escrita, é necessário ter em conta outros construtos fortemente relacionados, como a memória fonológica, a memória de longo prazo, a nomeação verbal de informação e a capacidade de sequenciar conteúdos (Miles, 1993; Braibant, 1997).

Velocidade de Leitura

Na análise da validade de construto, a velocidade de leitura apresenta-se como um item isolado e apresenta uma tendência inversa. Este teste foi construído com o intuito de medir, em segundos/minutos, o tempo de leitura das crianças que compõem a amostra. Assim, o facto de apresentarem mais tempo de leitura implica maiores dificuldades ao nível da descodificação, ao inverso do que acontece com os restantes testes, em que quanto maior a pontuação, menos dificuldades as crianças apresentam. Neste sentido, a tendência inversa encontra-se fundamentada e adequada para o estudo efectuado. Por outro lado, estamos perante uma medida diferente da utilizada nos restantes testes, justificando o facto de este teste aparecer como um item isolado.

A velocidade de leitura é considerada como um dos factores determinantes na avaliação da dislexia de desenvolvimento. De acordo com Lyon et al., “Data indicates that readers who are dyslexic can improve in reading words more accurately as they mature, but continue to lack fluency in their reading, which results in effortful, slow reading.” (2003, p.7). Um dos aspectos mais realçados nas definições actuais de dislexia é o da velocidade de leitura. A fluência implica não só uma leitura rápida, como também com correcção, o que implica uma automatização desta competência, que em crianças disléxicas se encontra determinantemente afectada.

9.3 Discussão dos Resultados

De acordo com os resultados obtidos, procuraremos responder às hipóteses inicialmente colocadas neste estudo.

9.3.1 As crianças disléxicas apresentam um maior número de reprovações que as normoléticas

Uma criança que revele dificuldades ao nível da leitura, fluência e escrita verá, caso não seja devidamente diagnosticada e avaliada, o seu insucesso escolar perpetuado, sobretudo quando estas dificuldades se revelam mais graves. Segundo vários estudos longitudinais (Fink, 1998; Reid, 1999), adultos disléxicos podem alcançar o sucesso e ter actividades profissionais altamente apoiadas na leitura e escrita, dependendo do apoio escolar, emocional e familiar recebido. O conceito de insucesso escolar traduz o não atingir de metas, nomeadamente a progressão nos anos escolares pelos alunos, dentro dos limites temporais estabelecidos. Entre as manifestações de insucesso escolar, de acordo com Duarte, podemos ter “um número elevado de reprovações, abandono da escola, isto é, que muitos alunos não progredam nos estudos de uma forma regular.” (2000, p.14).

Entre as principais causas de insucesso escolar podem estar questões de ordem social, nomeadamente o ambiente familiar, socioeconómico, político, cultural e étnico. Assim, quanto maiores forem as diferenças entre a cultura transmitida pela escola e a cultura dos alunos, maiores também são as hipóteses de insucesso escolar.

Por outro, a estrutura escolar, o currículo e o próprio professor podem influenciar o sucesso do aluno. Num estudo efectuado pelo Gabinete do Ministério da Educação português, em 2005, foi feito um levantamento dos anos lectivos em que se verificou um maior número de retenções e quais as causas ao nível macro, nomeadamente ao nível da estrutura escolar, para o elevado número de crianças e jovens com insucesso escolar. De acordo com o estudo efectuado, verificou-se que a taxa de retenção no 2º ano de escolaridade do primeiro ciclo de ensino básico era mais elevada que nos restantes anos do primeiro ciclo, o que evidencia um desajuste nos programas curriculares e nas exigências, que variam de ano para ano escolar.

Por fim, ainda podemos considerar, como variável determinante para as reprovações e abandono escolar, as características dos próprios alunos (aspectos psicológicos e físicos). Entre estes, enquadra-se a dislexia de desenvolvimento, uma dificuldade específica de aprendizagem de leitura e escrita, que pode afectar a progressão académica e, consequentemente, o sucesso escolar.

Tendo em conta este aspecto, colocámos como uma das hipóteses, neste estudo, que as crianças disléxicas portuguesas teriam menor aproveitamento escolar (representado pelo número de reprovações), que as crianças sem dificuldades de aprendizagem. De acordo com diversos estudos (Freeman, Mackinnon & Miller, 2005; Lukasova, Oliveira, Barbosa & Macedo, 2008), a dislexia é, em muitas situações, tardiamente identificada no contexto de sala de aula, o que compromete uma avaliação atempada e potencia o insucesso escolar. No sentido de comprovar esta hipótese numa amostra da população estudantil portuguesa, foram efectuadas análises das medidas de associação, que nos permitiram concluir que a distribuição de frequências não se deve ao acaso e que as duas variáveis estavam relacionadas. Assim, foi possível verificar que as crianças disléxicas apresentam um maior número de reprovações, existindo uma forte relação entre a variável “reprovações” e “diagnóstico de dislexia”. Esta relação justifica-se pelo facto dos disléxicos apresentarem dificuldades na leitura e escrita, que depois se repercutem na avaliação final dos seus conhecimentos e competências. Estas dificuldades foram também analisadas neste estudo, no sentido de perceber de que forma as variáveis dependentes “correção na leitura”, “velocidade de leitura” e “escrita sob ditado” se relacionam com as variáveis independentes “diagnóstico de dislexia” e “reprovações”, e estas entre si. Relativamente ao exercício de leitura de palavras isoladas do *Teste de Velocidade de Leitura*, foi possível comprovar que os disléxicos apresentam níveis de acuidade de leitura inferiores aos normoléxicos, bem como maior lentidão na decodificação da informação gráfica. Este facto leva a que as crianças disléxicas necessitem de mais tempo, para conseguirem decodificar a informação, o que nem sempre lhes é possibilitado e que influencia a sua prestação nos testes de avaliação. Estes alunos, que lêem com menor correção e velocidade, são também aqueles que mais reprovam.

Quanto ao *Teste de Escrita sob Ditado*, os resultados obtidos comprovaram que as crianças disléxicas e as que reprovam produziram mais erros ortográficos, que as crianças não disléxicas, o que vai ao encontro de outros estudos efectuados (e.g. Capovilla & Capovilla, 2000). Neste sentido, pode-se concluir que a aquisição e o

desenvolvimento da leitura e escrita se encontram determinantemente afectados nas crianças disléxicas, o que condiciona claramente o sucesso escolar, aumentando o número de reprovações.

Por outro lado, de entre o grupo de crianças normoléticas que reprovaram, também se verifica um rebaixamento dos resultados, quando comparados com os das crianças normoléticas sem reprovações. Esta constatação leva-nos a considerar que o papel da leitura e escrita é determinante na escola, sobretudo porque é a partir dos testes de avaliação escrita que os docentes observam o progresso dos seus alunos.

Em 1998, Fink levou a cabo um estudo em que procurou verificar o desenvolvimento da literacia, em homens e mulheres bem sucedidos com dislexia. A avaliação efectuada procurou averiguar questões relacionadas com o histórico familiar ao nível das dificuldades de leitura, bem como com o diagnóstico e as estratégias de intervenção adoptadas pela escola em que estavam inseridos. Foram avaliadas as dificuldades na identificação das letras, no reconhecimento de palavras, na escrita, na ortografia e a leitura lenta. Com este estudo procurou-se comprovar que um diagnóstico atempado e uma avaliação das dificuldades podem contribuir para uma intervenção das dificuldades dos disléxicos. Distinguem-se entre esses factores as componentes pessoais e o interesse por determinadas áreas, a vontade de ler, fomentada em grande parte por professores e pais, conscientes das dificuldades das crianças disléxicas, bem como o desenvolvimento de esquemas rápidos, que permitam contornar as dificuldades. Este estudo chegou à conclusão que a avaliação atempada é determinante para combater o insucesso escolar entre disléxicos, como defendido por Bruk (1990).

Assim, conclui-se, que a hipótese inicialmente colocada é verdadeira, sendo necessário desenvolver estratégias e mecanismos que possibilitem uma rápida avaliação e intervenção em crianças disléxicas, no sentido de evitar situações como a retenção no mesmo ano escolar, chamando também a atenção para o facto de ser necessário repensar a avaliação efectuada pelos professores, apoiando-se em outras componentes como a oral, para avaliar a progressão dos seus alunos.

9.3.2 O quociente de inteligência não deve ser considerado como critério para avaliação da dislexia

Uma das hipóteses colocadas neste estudo diz respeito à associação entre dislexia e inteligência. Nas últimas décadas, a investigação (Shaywitz & Shaywitz, 2005; Lyon et al., 2003) tem demonstrado que quociente de inteligência não deve ser considerado como critério para diagnosticar a dislexia. Neste sentido, há um consenso emergente, entre os investigadores e clínicos, que consideram não relevante a dependência do quociente de inteligência da habilidade de leitura. De acordo com Pisa, Bueno e Macedo (2009), “Para substituir tal insatisfação, têm seleccionado crianças que apresentam um nível de leitura abaixo do esperado, mas que obtenham médias de QI não-verbal dentro dos limites da normalidade.” (p.157).

No estudo efectuado por Stuart e Coltheart, em 1988, procurou-se determinar a importância de variáveis como o quociente de inteligência e a consciência fonológica na aprendizagem da leitura em crianças com 4 anos e 5 meses, procedendo à aplicação do teste/re-teste, quando as crianças tinham 8 anos e 5 meses. A estas crianças foi aplicada uma bateria de testes, que avaliava a consciência fonológica, a leitura e o quociente de inteligência. Os resultados comprovaram que a influência do quociente de inteligência e do processamento fonológico eram idênticos na idade pré-escolar, ao passo que no 3.º e 4.º ano de escolaridade, o quociente de inteligência não se revelou predictor da leitura. Assim, a avaliação da leitura deve ser efectuada tendo em conta a idade cronológica e o ano de escolaridade, e não o quociente de inteligência.

Segundo Galaburda “Lumping together all children with discrepancies between reading skills and intelligence makes no more sense than lumping together all persons with high blood pressure.” (2002, p.279). Esta mesma opinião é partilhada por Fletcher et al. (2001), considerando que uma criança disléxica pode ser identificada pelos problemas de decodificação de palavras isoladas e por dificuldades de processamento fonológico, mas não por questões relacionadas com o quociente de inteligência.

Partindo desta premissa, recorreremos às Matrizes Progressivas Coloridas de Raven, que permitem avaliar os processos cognitivos gerais e não directamente ligados a experiências culturais e educativas específicas, sendo que por este motivo as Matrizes têm recebido grande reconhecimento internacional (Almeida, 1994). A utilização das Matrizes tem como vantagem, comparativamente a outros testes, o facto de não avaliar a

componente linguística, o que poderia influenciar os resultados finais. As Matrizes Progressivas Coloridas (*Coloured Progressive Matrices*) são constituídas por três séries de 12 itens cada, distribuídas por A, Ab, B. Os itens encontram-se dispostos em ordem de dificuldade crescente em cada série, sendo que os primeiros itens são os mais fáceis, para introduzir a criança num novo tipo de raciocínio. Os itens consistem num desenho ou matriz, no qual falta uma parte e abaixo do qual são apresentadas 6 hipóteses de escolha, sendo que apenas uma está correcta. Esta escala avalia a inteligência medida pelo produto final, não tendo em conta os processos ou diferenças qualitativas inter-sujeitos. Este teste foi elaborado com o objectivo de avaliar a capacidade intelectual geral, nomeadamente a capacidade educativa, que consiste em extrair informações do que já é percebido ou conhecido. Neste sentido, a capacidade educativa relaciona-se com a capacidade de extrair significado de uma situação confusa, de desenvolver novas compreensões.

Para a população portuguesa, foram definidos padrões, num estudo desenvolvido por Simões (2002), para idades compreendidas entre os 6 e os 10 anos e 11 meses, já apresentados no capítulo 8.1.3.3. De acordo com os resultados obtidos, concluímos que as crianças disléxicas da nossa amostra se concentram maioritariamente no grupo de crianças com uma capacidade intelectual média, sendo que também se encontra um grande número de crianças com um percentil superior a 95, e num percentil 75-90, quando comparadas com crianças da mesma idade cronológica. Apenas 4 indivíduos apresentam um percentil inferior a 25, sendo desta forma um percentil abaixo da capacidade intelectual média. A análise de correlação, efectuada com os resultados obtidos pelos elementos disléxicos na bateria de testes, e os resultados obtidos nas Matrizes permitem-nos concluir que estas variáveis não se correlacionam, o que demonstra claramente que a *performance* dos indivíduos da amostra é elevada em termos de raciocínio lógico, quando comparado com os resultados em termos de leitura, escrita e cálculo matemático.

Para além das normas estabelecidas por idades, a aferição nacional das Matrizes Progressivas Coloridas de Raven, levada a cabo por Simões (2002), também teve em consideração os níveis escolares (cf. 8.1.3.3). Assim à semelhança das normas estabelecidas de acordo com as idades, também se definiram percentis para os diferentes anos escolares. No que concerne aos resultados obtidos pelos 43 indivíduos disléxicos da amostra, entre os 7 anos e 10 anos e 11 meses, verificámos que a maioria apresenta uma capacidade intelectual nitidamente acima da média e capacidade

intelectual média, sendo que apenas 1 indivíduo apresenta um percentil de acertos nas Matrizes Coloridas Progressivas de Raven bastante baixo. Em contrapartida, 7 elementos da amostra apresentam um percentil superior a 95. Na análise da correlação entre os resultados obtidos em cada teste e os resultados das Matrizes Coloridas Progressivas de Raven, parâmetro ano escolar, não se verificou qualquer relação de significância entre ambas as variáveis. De acordo com os resultados obtidos, podemos concluir que o raciocínio lógico não está relacionado com a *performance* de leitura, uma vez que os disléxicos, apesar das dificuldades encontradas na bateria de testes, não revelaram dificuldades na execução das tarefas que compõem as Matrizes. A hipótese inicialmente colocada, de que as crianças disléxicas apresentam um raciocínio lógico igual ao das crianças normoléticas da mesma idade e ano de escolaridade, comprova-se em grande parte da nossa amostra de 43 crianças disléxicas, sendo que relativamente à idade apenas 4 apresentaram um raciocínio lógico abaixo da média esperada. Podemos, assim, concluir que a avaliação do raciocínio lógico não pode ser considerada como critério de avaliação da dislexia de desenvolvimento, hipótese corroborada por diversos estudos desenvolvidos na área. Share, McGree e Silva já defenderam em 1989 que:

It might be timely to formulate a concept of reading disability that is independent of IQ. Unless it can be shown to have some predictive value for the nature of treatment or treatment outcomes, considerations of IQ should be discarded in discussions of reading disabilities (p.99).

Outros estudos procuraram verificar qual a relação entre o quociente de inteligência e a intervenção em crianças com dificuldades de leitura. Assim num estudo desenvolvido por Hatcher e Hulme (1999) não foram encontradas correlações entre o quociente de inteligência e a leitura, ao nível do reconhecimento de palavras. Entre estes estudos contam-se também os desenvolvidos por Torgesen et al. (1999) e por Vellutino, Scanlon e Lyon (2000), sendo que neste estudo concluíram que “(...) the IQ-achievement discrepancy does not reliably distinguish between disabled and non-disabled, those who are readily remediated, prior to initiation of remediation, and it does not predict response to remediation.” (p.235). Concluímos, assim, que a utilização de testes para a avaliação da inteligência não permite distinguir crianças com dificuldades de aprendizagem de crianças sem dificuldades de aprendizagem, sendo que “The concept of IQ as it is applied to LD is outmoded and reflects an obsolete practice.” (Fletcher et al., 2001, p. 27).

9.3.3 Os resultados obtidos nos testes não variam de acordo com o género

No sentido de verificar se as diferenças de médias de acertos por testes dependiam da variável género, efectuámos uma análise comparativa e, de acordo com os resultados obtidos, as diferenças de médias só são estatisticamente significativas nos testes de Segmentação, Leitura de Pseudopalavras, Cálculo, Esquerda/Direita e Nomeação dos Meses. No que concerne aos testes de Segmentação, Leitura de Pseudopalavras, Cálculo e Esquerda/Direita, verificámos que os elementos do género masculino obtiveram um maior número de acertos, ao passo que no Teste de Nomeação de Meses foram os elementos do sexo feminino a nomear correctamente mais meses.

Nos restantes testes, os resultados obtidos permitiram-nos concluir que as médias de acertos dos elementos do sexo masculino e feminino se encontram bastante próximos, pois não ocorreram diferenças estatisticamente significativas.

Relativamente à distribuição do grupo de disléxicos quanto à variável género, verificámos que, em 57 crianças, 32 são do sexo masculino e 25 do sexo feminino. Tal como nos diversos estudos efectuados na área, também na nossa amostra os elementos do sexo masculino são em maior número que os do feminino. A questão da proporção de disléxicos do sexo masculino ser maior que os do sexo feminino tem sido alvo de celeuma nos estudos desenvolvidos. Esta posição foi defendida por investigadores como Hinshelwood, 1917 e Critchley, 1970, embora as mais recentes investigações coloquem esta discrepância de números em questão (Shaywitz et al., 1990). Num estudo publicado por Miles, Haslum e Wheeler (1998), apenas sobre a questão do *ratio* de género na dislexia, os resultados obtidos permitiram determinar um *ratio* de 4:1, concluindo assim que o número de rapazes disléxicos é bastante superior ao número de raparigas disléxicas. No nosso estudo, também verificámos este facto, embora só estudos mais alargados permitam determinar o *ratio* da população portuguesa de disléxicos.

9.3.4 Os resultados obtidos nos testes variam de acordo com a idade

Relativamente à variável idade, foram comparados os resultados obtidos no grupo de crianças com 7, 8, 9, 10, 11 e 12 anos de idade, na amostra total de 555. As médias da amostra total, por testes, permitiram-nos verificar que ocorreram diferenças entre as várias idades, sendo que, por norma, as crianças de 11 anos apresentaram um maior índice de acertos. Relativamente ao grupo de crianças de 12 anos, verificámos que estas apresentaram níveis de acerto inferiores, na generalidade dos testes, aos das crianças de 10 e 11 anos. Tal facto pode ficar a dever-se ao reduzido número de crianças com 12 anos, constituindo apenas 22, sendo que 5 apresentam diagnóstico de dislexia, o que pode influenciar no número total de acertos.

Procedemos, ainda, à comparação das médias de acertos por testes, entre crianças disléxicas e normoléticas, dos 7-12 anos, sendo que os resultados revelaram que, em grande parte dos testes, as diferenças de médias na interacção entre as duas variáveis são estatisticamente significativas, o que nos permitiu retirar algumas conclusões. Concluimos que, na maioria dos testes que compõem a bateria, os exercícios propostos foram de fácil execução para crianças normoléticas dos 7 aos 12 anos, embora o mesmo já não se tenha verificado nas crianças disléxicas. Por outro lado, os resultados demonstraram que, entre os disléxicos, à medida que aumentava a idade, a média de acertos também aumentava, sobretudo entre crianças de 11 anos. Neste sentido, podemos concluir que as crianças disléxicas adquirem competências, embora de forma mais lenta e com maiores dificuldades que crianças da mesma idade cronológica. Tais resultados levam-nos a justificar a necessidade de uma avaliação precoce e de uma intervenção em crianças disléxicas, efectuada logo nos primeiros anos de escolaridade, de modo a evitar o desfasamento em relação a crianças sem dificuldades de aprendizagem da leitura e escrita.

Relativamente aos testes de consciência fonológica, as diferenças de médias, entre disléxicos e normoléticos, relativamente às diferentes idades, foram estatisticamente significativas em três dos quatro testes, nomeadamente no Teste de Segmentação, Eliminação e Manipulação. Quanto ao Teste de Segmentação, verificámos que a média de acertos nas crianças normoléticas, dos 7 aos 12 anos foi bastante elevada, o que já não se verificou entre as crianças disléxicas das mesmas faixas etárias, em que a média de acertos foi inferior, quer comparativamente a crianças da mesma

idade, quer a crianças de uma faixa etária mais baixa. Já no Teste de Eliminação, a média de acertos obtida por crianças normoléxicas foi bastante elevada. Embora com pequenas diferenças, todas as crianças normoléxicas, de 7 a 12 anos, apresentaram uma média de acertos acima de 5 respostas certas, em 6 tarefas propostas. Já no que concerne aos disléxicos, verificámos que a média de acertos não evoluiu uniformemente, contudo as crianças disléxicas de 11 anos foram as que obtiveram a média mais alta, sendo no entanto inferior à obtida por crianças normoléxicas de 7 anos. No Teste de Manipulação, entre os normoléxicos, a média de acertos mais elevada foi obtida por crianças de 9 anos, sendo a mais baixa por crianças de 7 anos, o que demonstra que exercícios de manipulação de palavras são de mais difícil execução por crianças mais novas. Também entre os disléxicos, a média de acertos das crianças de 7 anos foi a mais baixa e a mais elevada em crianças de 11 anos, embora os resultados obtidos quer por crianças disléxicas de 7, quer por crianças disléxicas de 11, seja significativamente inferior ao de crianças normoléxicas de 7 anos.

Relativamente ao Teste de Velocidade de Leitura, foi possível também comprovar através dos resultados obtidos, que à medida que a idade aumenta, menor o tempo de leitura, tendo ocorrido uma maior diferença entre as crianças de 7/8 e de 11/12 anos. Contudo, as crianças disléxicas de 11 e 12 anos continuam a ter médias de tempo de leitura significativamente superiores a crianças normoléxicas, comparativamente a crianças quer da mesma idade, quer de faixas etárias mais baixas, o que evidencia a lentidão da leitura, apesar de terem já desenvolvido algumas competências nesta área.

Quanto ao nível da correcção, no Teste de Velocidade de Leitura, comparámos a média de acertos entre crianças disléxicas e normoléxicas das diferentes faixas etárias e verificámos que as médias foram muito próximas entre os normoléxicos de 7 e 12 anos. Nas crianças disléxicas, a média mais alta foi obtida por crianças de 11 anos. Também, neste teste, a correcção de leitura de crianças disléxicas é inferior comparativamente aos normoléxicos da sua idade cronológica, sendo que os de 11 e 12 anos apresentam uma média inferior a crianças normoléxicas de 7 anos, o que evidencia um défice ao nível da leitura. O mesmo se verificou no Teste de Reconhecimento de Palavras, em que os disléxicos apresentaram níveis de acerto muito inferiores aos das crianças sem dificuldades de aprendizagem da mesma idade e de faixas etárias mais baixas. Neste sentido, apresentam um défice no léxico ortográfico, o que vai ao encontro de estudos, quer internacionais (e.g. Capovilla & Capovilla, 2000), quer nacionais (e.g. Sucena et al., 2009).

No Teste de Leitura de Pseudopalavras, a análise comparativa entre crianças normoléticas e disléticas, entre os 7 e os 12 anos, revelou que as crianças normoléticas resolveram com maior facilidade os exercícios propostos neste teste, comparativamente às crianças disléticas, pois mesmo os elementos disléticos da amostra com 11 anos obtiveram uma média de acertos inferior a crianças normoléticas de 7 anos, o que evidencia um atraso significativo nas competências de decodificação. Contudo, os resultados permitem-nos concluir também que a média de acertos entre os disléticos vai aumentando até aos 10/11 anos.

Os resultados obtidos no Teste de Reconhecimento de Palavras da BADD vão ao encontro dos resultados também verificados num estudo desenvolvido por uma Macedo et al. (2005), que consistiu na aplicação de testes de leitura a 415 crianças do Ensino Fundamental, no Brasil. Neste estudo internacional, verificou-se um aumento do número de respostas certas e diminuição no tempo de execução do exercício à medida que aumentava a idade. Assim, é possível concluir que as crianças dos primeiros anos de escolaridade, nomeadamente do primeiro e segundo (crianças com 6/7 anos), lêem de uma forma mais lenta, pois ainda não automatizaram os processos relativos à conversão grafema/fonema. Segundo Lukasova et al. “(...) à medida que elas vão se tornando decodificadoras fluentes e lendo em velocidades cada vez maiores, passam a ler mais e se familiarizam com a forma visual das palavras que encontram com mais frequência.” (2008, p.47).

Estes resultados verificaram-se não só ao nível de itens isolados, através de testes de leitura de palavras, como também nos testes de compreensão leitora. Num estudo desenvolvido por Nikaedo e colaboradores (2006), foi aplicado um teste de leitura de frases e os resultados permitiram verificar que, à medida que a idade aumenta, assim como o ano de escolaridade, mais elevado é o número de itens correctos. O mesmo se comprovou com os resultados obtidos no Teste de Compreensão, que integra a bateria em análise, quer entre disléticos, quer entre normoléticos. Contudo, as crianças de 7 anos sem dificuldades de aprendizagem apresentam já níveis de acerto bastante elevados, o que se verificou também nos restantes testes que compõem este instrumento.

Relativamente ao Teste de Escrita sob Ditado, a média de acertos mais elevada, obtida pelos normoléticos, foi a das crianças de 10 anos, seguindo-se as de 12 anos. Já as crianças de 7 e 8 anos foram as que obtiveram uma média mais baixa. Entre os

disléxicos, a média de acertos mais baixa foi obtida por crianças de 8 anos, tendo sido a mais elevada a das crianças de 11. De acordo com os resultados obtidos, quer por disléxicos, quer por normoléxicos, há boas razões para crer que a aprendizagem da escrita é mais lenta, tanto em geral (Hulme & Joshi, 1998) como em particular no português, onde as correspondências entre grafemas e fonemas são menos transparentes na escrita (Castro & Gomes, 2000).

No Teste de Cálculo Matemático, a maior diferença de médias entre disléxicos e normoléxicos verificou-se em crianças de 7 anos, sendo que entre crianças de 11 anos a diferença de médias foi menor. Contudo, os resultados permitem-nos concluir que as crianças disléxicas, de diferentes faixas etárias, apresentaram níveis de acerto significativamente inferiores aos normoléxicos da sua idade ou de faixas etárias mais baixas. Neste sentido, é, de uma forma geral, em crianças de 7 e 8 anos que se verificam maiores diferenças entre normoléxicos e disléxicos, o que evidencia já o atraso sentido por crianças disléxicas nos primeiros anos de escolaridade.

Quanto ao Teste de Tabuada 4, verificámos que crianças de 7 anos normoléxicas responderam correctamente a todos os exercícios propostos, sendo que também as de 8, 9, 10, 11 e 12 anos conseguiram uma pontuação bastante elevada. Já no caso dos disléxicos de 7 anos, os resultados obtidos permitem-nos concluir que se trata de um exercício de difícil execução, pois a média de acertos foi bastante baixa. Já as crianças disléxicas de 11 anos, à semelhança do que sucede também nos restantes testes, apresentam percentagens de acertos mais elevadas. Os mesmos resultados foram observados no exercício que consistia na multiplicação da tabuada dos 6.

No Teste de Esquerda/Direita, os resultados obtidos permitem-nos concluir que as tarefas propostas foram de fácil execução para os indivíduos, dos 7 aos 12 anos, pois as médias de acertos foram muito próximas da pontuação máxima. Já no caso dos elementos disléxicos que compõem a nossa amostra, verificámos que a média de acertos mais elevada foi obtida por crianças de 11 e 12 anos, sendo a mais baixa obtida por crianças de 7 anos. Os resultados obtidos permitem-nos concluir que as diferenças de médias, comparando disléxicos e normoléxicos, da mesma faixa etária ou de faixas etárias diferentes são bastante elevadas, sobretudo entre crianças de 7, 8, 9, e 10 anos.

No Teste de Nomeação dos Meses do Ano, as diferenças de médias foram altamente significativas. Os resultados obtidos permitiram-nos verificar que se trata de uma tarefa de fácil execução para as crianças normoléxicas, dos 7 aos 12 anos, não se

tendo verificado o mesmo no caso das crianças disléxicas. A média de acertos em crianças de 7 anos foi inferior a metade da pontuação total da tarefa proposta, o que claramente denuncia as dificuldades sentidas pelas crianças disléxicas na execução desta tarefa. Também se verificou que, sobretudo em crianças de 11 anos, a diferença de médias entre disléxicos e normoléxicos foi menor, o que evidencia uma evolução, embora sempre mais lenta, quando comparada com crianças normoléxicas.

No Teste de Nomeação Invertida dos Meses, verificámos que a média de acertos continuou a ser superior a 11 respostas certas em 12, entre crianças dos 7 aos 12 anos, o que revela a facilidade de execução destas tarefas pelas crianças normoléxicas das diferentes faixas etárias. O mesmo já não se verificou entre crianças disléxicas mais novas, que revelaram grande dificuldade na nomeação dos meses do ano, tornando-se esta tarefa mais difícil, pelo facto de implicar uma nomeação em ordem inversa. As crianças de 11 anos foram aquelas em que a média de acertos foi mais elevada.

Nos Testes de Repetição de Dígitos 1 e 2 e nos Testes de Repetição de Dígitos Invertidos 1 e 2, não se verificaram diferenças estatisticamente significativas, entre crianças disléxicas e crianças normoléxicas em relação à variável idade.

9.3.5 As crianças disléxicas apresentam dificuldades em exercícios de consciência fonológica

A consciência fonológica é frequentemente objecto de análise e de investigação, sendo que conceitos como processamento fonológico e dificuldades de aprendizagem de leitura surgem relacionados (Bourassa & Treiman, 2003; Guillon, 2004). Assim, para compreender a dislexia de desenvolvimento, é necessário considerar a relação entre consciência fonológica e desenvolvimento da leitura e escrita.

As mais recentes investigações, nesta área, demonstraram já a reciprocidade entre a consciência fonológica e o desenvolvimento da literacia (Goswami, 2002). As competências ao nível da análise de fonemas, tarefas de manipulação e de eliminação de segmentos permitem desenvolver a leitura e escrita, assim como a aprendizagem do sistema alfabético também contribui para o domínio da consciência fonológica. Segundo Capovilla e Capovilla, apoiando-se nos estudos de Gregoire e Piérat (1997), “Há evidências, por outro lado, de que os processos de conscientização fonológica e de aquisição de leitura e escrita são recíprocos, facilitando-se mutuamente.” (2000, p. 33).

O próprio sistema de escrita determina também o desenvolvimento da consciência fonológica, bem como a acuidade e rapidez da aprendizagem da leitura e escrita. Quanto mais opaca é a língua a ser aprendida, maiores dificuldades a criança revela. Assim, o desenvolvimento da consciência silábica por crianças espanholas, por exemplo, considerada como uma língua transparente, torna-se mais fácil do que numa língua anglo-saxónica. De acordo com Van Orden e Kloos “Dutch, Spanish, German and Italian minimize or eliminate ambiguity between phonology and spelling by staying closer to a system of grapheme-phoneme correspondence.” (2005, p.76). Designam-se línguas transparentes aquelas em que há uma maior correspondência entre grafemas e fonemas, como o Espanhol, o Italiano e por línguas opacas aquelas em que a relação entre grafema e fonema é menos exacta, podendo ocorrer irregularidades a diversos níveis, como são o exemplo do Inglês ou do Francês. A Língua Portuguesa, segundo Morais (1997), é considerada como a língua mais transparente das línguas opacas, ocupando uma posição intermédia, comparativamente a outros sistemas ortográficos. Seguindo as investigações de Seymour e colaboradores (2003), podemos esperar que a eficiência na aquisição da leitura seja diferente nas várias línguas, de acordo com a sua própria estrutura.

O desenvolvimento da consciência fonológica prediz, segundo alguns estudos longitudinais realizados em países como Inglaterra, Suécia ou Finlândia, a capacidade de leitura e escrita (Guillon, 2004). Neste sentido, para entender a dislexia de desenvolvimento, temos que considerar a relação entre a consciência fonológica e o desenvolvimento da leitura e escrita (Liberman et al., 1974).

A dislexia é, assim, caracterizada pela dificuldade de leitura e escrita, consciência dos sons nas palavras e manipulação dos mesmos para ler e escrever. Uma das teorias explicativas da dislexia de desenvolvimento aponta como causa desta dificuldade de aprendizagem o défice fonológico (Goswami, 2002; Snowling, 2000; Vellutino et al., 1977). Segundo Vellutino e colaboradores (1977), o défice de consciência fonológica pode ser explicado como “(...) the inability to represent and access the sound of a word in order to help remember the word.” (1977, p. 20).

Tomando como ponto de partida a reflexão teórica, colocámos como hipótese a existência de diferenças significativas ao nível da consciência fonológica, entre crianças disléxicas e crianças sem dificuldades de aprendizagem. Por outro lado, procurámos verificar quais os exercícios que constituem maior dificuldade, nomeadamente de identificação, eliminação, manipulação e segmentação, quer de unidades maiores, como o início/rima e as sílabas, quer de unidades menores, como os fonemas.

Analisando as frequências de acertos por testes, verificámos que o teste que constituiu maior dificuldade para as crianças disléxicas que compõem a amostra foi o *Teste de Manipulação*, seguido do *Teste de Segmentação*, do *Teste de Eliminação* e *Teste de Identificação*. Quanto ao grupo de crianças normoléxicas, o teste que constituiu maior dificuldade foi o *Teste de Manipulação*.

Este facto deveu-se ao grau de dificuldade do *Teste de Manipulação*, que implica não só uma metanálise da estrutura da palavra, quer em termos de sílaba, rima ou fonema, como também a capacidade de manipular pequenos segmentos para criar palavras novas. Ainda relativamente ao *Teste de Manipulação*, verificámos que o exercício que constituiu maior dificuldade, para os dois grupos da amostra, foi o exercício 4 “Cria uma nova palavra com a primeira sílaba da palavra ‘Ponta’ e a segunda sílaba da palavra ‘Lote’.” que implicava a criação de uma nova palavra, através da aglutinação de duas sílabas. Este exercício implica memória fonológica de trabalho, ou seja, capacidade para armazenar as duas palavras dadas e de as manipular para a criação de uma nova palavra. No caso do exercício 4, a manipulação ocorria a nível silábico, ao passo que o

exercício 2 implicava segmentos fonémicos. Também o exercício 2 “Cria uma nova palavra com o som inicial da palavra ‘Pé’ e a rima da palavra ‘Mão’.” constituiu dificuldade para os dois grupos, embora com proporções bastante díspares.

Podemos, assim, concluir que os exercícios de manipulação de fonemas e sílabas, em tarefas tipo “*blending*”, exigem um conhecimento metalinguístico bem consolidado, assim como memória fonológica de trabalho, que em disléxicos se encontra determinantemente afectada. As dificuldades, sentidas por este grupo, em tarefas tipo “*blending*” revelam não só problemas na identificação de sílabas e fonemas, como também em armazenar a informação para a processar. A tarefa revela-se complicada para os disléxicos, quando se pede para eliminar um segmento inicial e o acréscimo de um grafema, como foi pedido no exercício 5, comparativamente à percentagem de acerto no grupo de crianças normoléxicas que foi bastante elevada. Estas dificuldades, ao nível da consciência fonológica, acarretam dificuldades ao nível da leitura e escrita, pois, para além dos disléxicos apresentarem níveis de acerto inferiores às crianças normoléxicas, a sua leitura e escrita revelam inconsistência ao nível do conhecimento das componentes linguísticas.

Já no que concerne ao *Teste de Eliminação*, para o grupo de crianças normoléxicas, o exercício com um menor número de acertos foi o exercício 6 “*Elimina o som /nh/ da palavra linho*”. Também este exercício implica a eliminação de um segmento fonémico (/nh/). Contudo, os resultados obtidos permitem-nos concluir que, na grande maioria dos exercícios que compõem este teste, a percentagem de acertos é superior a 90%, o que revela que os exercícios são adequados para a idade e que as crianças sem dificuldades de leitura conseguem executá-los com facilidade. Quanto aos resultados obtidos pela amostra de crianças disléxicas, podemos verificar que os exercícios menos difíceis são o 2 “*Elimina o som /i/ de ilha*” e o exercício 3 “*Elimina a sílaba /ma/ de lama*” e aquele com maior dificuldade é o exercício 6 “*Elimina o som /nh/ da palavra linho*”. Nos dois primeiros casos a eliminação dos segmentos ocorria na posição inicial e final, tornando-os de mais fácil resolução, comparativamente aos exercícios que implicam a eliminação de um segmento em posição intervocal (exercício 5 e 6). Neste caso, também se verificou que, entre os disléxicos, os exercícios de eliminação de sílabas são de mais fácil resolução que os de eliminação de fonemas.

Quanto ao *Teste de Identificação*, a análise de frequência permitiu-nos concluir que todos os indivíduos responderam correctamente pelo menos a um exercício deste

teste, sendo bastante significativo o número de acertos entre as crianças normoléxicas, à semelhança dos restantes testes de avaliação da consciência fonológica. Entre este grupo, o exercício 3 “Qual destas três palavras tem a sílaba “be”: cabelo, brinquedo, pelo” foi aquele em que a percentagem de acertos foi menor, quando comparado com os exercícios 2 “Qual destas três palavras tem o som inicial “p”: basta, floresta, pasta” e 6 “Qual destas três palavras tem o som “f”: feio, Verão, gelado”. Nestes casos, tratou-se apenas de identificar os sons iniciais, o que torna mais fácil este exercício. Comparando com o grupo de crianças disléxicas, o exercício que constituiu maior dificuldade foi o exercício 5 “Qual destas três palavras o som “m”: banana, camisa, crocodilo” e o mais fácil foi o exercício 2. Este teste não implica a manipulação das palavras, mas apenas a identificação de um segmento entre três hipóteses dadas, pelo que a identificação é mais fácil, quando os segmentos se encontram em posição inicial. O mesmo já não se verifica quando os segmentos se encontram em posição intervocálica, como é o caso do exercício 5. O facto de ser um exercício que implica a identificação de um som, em posição intermédia na palavra, pode ter consistido numa maior dificuldade quer para os disléxicos, quer para os normoléxicos.

No caso do *Teste de Segmentação*, para o grupo de crianças disléxicas, os exercícios 2 “Diz qual é a rima da palavra olhar” e 5 “Diz quais são as letras da palavra papel” foram aqueles em que ocorreu um maior número de erros. No primeiro caso, verificámos que as crianças disléxicas apresentam dificuldades ao nível da identificação e segmentação da rima da palavra. A nomeação de palavras que rimem e a segmentação das rimas é uma tipologia de tarefa que constitui dificuldades para as crianças disléxicas, como também verificámos no Teste de Manipulação, exercício 1, que consistia em nomear uma palavra que rimasse com “feijão”.

Comparando os vários níveis de consciência fonológica, em tarefas de segmentação, podemos concluir que as crianças disléxicas apresentam melhores resultados na segmentação silábica (exercício 3 “Diz quais são as sílabas da palavra ‘aranha’.” e 4 “Diz quais são as sílabas da palavra ‘Sapato’.”), que na segmentação fonémica (exercício 5 “Soletra a palavra ‘Papel’.” e 6 “Soletra a palavra ‘Gata’.”) e segmentação da rima (exercício 2 “Diz qual a rima da palavra ‘Olhar’.”). Este facto pode estar relacionado com a estrutura da língua portuguesa, tipicamente silábica. Por outro lado, segundo Liberman et al. (1967), a manipulação dos elementos fonémicos, relativamente a segmentos maiores, é mais complexa uma vez que os fonemas isolados não são unidades independentes na fala. Liberman et al. (1974) desenvolveram estudos

de segmentação fonémica e segmentação silábica, sendo que os resultados comprovaram que as crianças apresentaram maior dificuldade na segmentação de fonemas. Também podemos comprovar esta hipótese pelos resultados obtidos no grupo de crianças normoléxicas, em que 100% respondeu correctamente ao exercício 4 “*Diz quais são as sílabas da palavra sapato*”, que também consiste num exercício de segmentação silábica.

Ao efectuarmos a comparação de médias de acerto nos testes de consciência fonológica, verificámos que as crianças disléxicas apresentaram níveis de acerto significativamente inferiores aos das crianças normoléxicas. Podemos, então, concluir que as crianças com dislexia de desenvolvimento apresentam maiores dificuldades que as crianças normoléxicas, constituindo a consciência fonológica um construto base para a avaliação da dislexia de desenvolvimento. O Teste de Manipulação foi o teste com uma maior diferença de médias de acerto, seguido do Teste de Segmentação, do Teste de Identificação e, por fim, do Teste de Eliminação.

Estes testes permitem, assim, e de acordo com a revisão teórica, prever e distinguir crianças normoléxicas e crianças disléxicas. Portanto, de forma geral, os resultados deste estudo comprovam a hipótese do défice fonológico, segundo a qual os distúrbios de processamento fonológico estão implicados nos problemas de leitura e escrita. Assim, corroborando a opinião de Miles (1993), os testes que se apoiam apenas na pontuação final de exercícios de leitura e escrita não permitem, por si só, avaliar a dislexia de desenvolvimento. Neste sentido, torna-se relevante uma avaliação e intervenção focadas também em exercícios de consciência fonológica.

Tomando como ponto de partida os resultados obtidos, concluímos que será crucial que os profissionais da área educacional reflectam sobre a importância do treino de consciência fonológica em crianças disléxicas. Segundo Bourassa e Treiman (2003), “(...) quantitative comparisons between children with dyslexia and younger normally achieving children might reveal a phonological deficit in those with dyslexia.” (p.312). Por outro lado, uma avaliação precoce, baseada em exercícios de consciência fonológica, pode também prever futuras dificuldades de leitura e escrita. Outro aspecto importante a realçar é o de que este estudo permitiu comprovar a importância do estudo da leitura e escrita, baseado na unidade silábica e fonémica, mais do que na análise do início e rima, determinante para a língua inglesa. A estrutura da língua portuguesa é silábica, pelo que a divisão silábica se torna um exercício de mais fácil execução do que a divisão

fonémica. Os fonemas, por serem unidades abstractas, são mais difíceis de manipular ou segmentar, sobretudo quando se encontram em posição intervocálica. É este conhecimento de que as palavras se decompõem em unidades mínimas, que permite ao leitor fazer corresponder determinadas formas gráficas aos seus respectivos sons. De acordo com Lyon et al. (2003)

The awareness that all words can be decomposed into these basic elements of language (phonemes) allows the reader to decipher the reading code. In order to read, a child has to develop the insight that spoken words can be pulled apart into phonemes and that the letters in a written word represent these sounds. (p. 7)

Conclui-se que a consciência fonológica é determinante para a aprendizagem da leitura, sendo que, no caso dos disléxicos, o ensino da estrutura da língua deve ser o mais explícito possível, para que se possam efectivar aprendizagens a este nível. Este facto traz implicações educacionais, pois comprova-se que o ensino explícito das correspondências entre grafemas e fonemas contribui para uma melhor *performance* ao nível da leitura e escrita, como já foi comprovado por diversos estudos (e.g. Capovilla & Capovilla, 2000). Segundo Morais (1997), o método de ensino utilizado é determinante para a aprendizagem da leitura e escrita, sendo que um ensino explícito do alfabeto e da estrutura da língua contribuem para uma mais fácil aquisição.

9.3.6 As crianças disléxicas apresentam dificuldades na leitura de pseudopalavras

Para avaliar a leitura efectuada por crianças, que estão a desenvolver a sua capacidade para o reconhecimento de palavras, nomeadamente avaliar a leitura efectuada pela via fonológica pura, vários autores recorrem aos testes de leitura de pseudopalavras (Capovilla & Capovilla, 2000; Rack, Snowling & Olson, 1992). O uso de pseudopalavras permite avaliar o modo como os leitores associam determinados grafemas a fonemas, sem qualquer recurso ao contexto, dado por imagens ou frases. Num estudo desenvolvido em 2000, Stanovich estabeleceu uma relação entre a leitura de pseudopalavras e a acuidade de leitura. De acordo com os resultados obtidos por este investigador, a leitura de pseudopalavras é uma tarefa que ajuda a distinguir um leitor hábil de um mau leitor. Neste sentido, quando se comparam crianças da mesma idade, podemos verificar que as crianças com problemas de leitura manifestam claras dificuldades na resolução deste tipo de testes. O facto de se tratar de uma pseudopalavra implica que a palavra está a ser vista pela primeira vez, testando a via fonológica pura, que nos permite ler palavras novas, não armazenadas na memória. Por outro lado, de acordo com Frith (1999), as dificuldades na leitura de pseudopalavras demonstram que a criança ainda não desenvolveu competências necessárias da etapa alfabética, que lhe permite descodificar os sons e perceber o significado das palavras de forma automatizada.

Neste estudo, propusemo-nos também analisar a frequência de acertos obtidos pelos 555 indivíduos da amostra, sendo que apenas 3 indivíduos não leram correctamente nenhuma palavra, ao passo que 291 leram correctamente as 20 palavras. Assim é-nos possível concluir que a maioria da amostra leu correctamente 19 ou mais palavras, o que torna o exercício de fácil resolução. Este facto, contudo, não se verifica entre os elementos da amostra com diagnóstico de dislexia, pois 3 dos 57 indivíduos não leram correctamente nenhuma pseudopalavra, assim como também não houve nenhum indivíduo disléxico a ler correctamente as 20 palavras propostas. Os resultados permitem-nos concluir que se trata de um exercício difícil para este grupo. Neste sentido, o grupo de crianças normoléxicas revela, assim, domínio do processamento fonológico e da leitura pela via fonológica, o que não se aplica a crianças disléxicas. Comparando os resultados obtidos no Teste de Leitura de Pseudopalavras, no Teste de Velocidade de Leitura e no Teste de Reconhecimento de Palavra, observámos que a maior diferença de

médias ocorreu no Teste de Leitura de Pseudopalavras, o que justifica a hipótese do défice fonológico associado à dislexia de desenvolvimento. As crianças disléxicas manifestam assim dificuldades na leitura de palavras que não fazem parte do seu léxico e que exigem uma leitura pela conversão grafema/fonema. Uma vez que esta via de leitura ainda não se encontra automatizada, em crianças disléxicas até aos 11/12 anos, a leitura vai ser lenta, pautada por erros. Assim, o efeito da lexicalidade parece ter um papel importante para a avaliação da dislexia de desenvolvimento, no sentido de permitir perceber ao avaliador se a criança domina a decodificação de palavras novas e se é capaz de converter grafemas em fonemas de forma automatizada.

Analisando a percentagem de acertos, neste teste, verificámos que, de entre a amostra de normoléxicos, a palavra que foi lida com maior correcção por um maior número de indivíduos foi a palavra 13 “*Famisca*”, tratando-se de uma pseudopalavra com uma estrutura comum entre as palavras portuguesas. Equiparando com os resultados obtidos pela amostra de crianças disléxicas, a palavra com maior índice de dificuldade foi a palavra 1 “*Caebça*”. Esta pseudopalavra apresenta um grafema em posição invertida, relativamente à palavra original. Neste sentido, podemos concluir que a maior dificuldade deste exercício reside no facto da palavra ter grande proximidade com a palavra original, tornando a decodificação mais complicada. Esta situação também se verifica em outras pseudopalavras, como na pseudopalavra 3 “*Xardez*”. Contudo, outra hipótese pode residir no facto de que a palavra “*Caebça*” apresenta um *cluster* de duas consoantes “bc”, que não existem na língua portuguesa, embora este *cluster* seja muito semelhante ao grupo consoantes “bc”, como por exemplo na palavra “*Abcissa*”. Entre as palavras que constituíram dificuldade acrescida para os disléxicos, encontra-se também a pseudopalavra 17 “*Vratu*”. Esta pseudopalavra apresenta uma estrutura constituída pelo dígrafo “vr”, que se apresenta de difícil leitura para grande parte dos disléxicos, sendo frequente a substituição por /ver/ ou por /fr/. No caso da substituição do grupo /vr/ pelo grupo /fr/ deve-se ao facto de /f/ e /v/ serem consoantes orais fricativas, ou seja, duas consoantes com o mesmo ponto ou zona de articulação, embora quanto à intervenção das cordas vocais, o /f/ se classifique como uma consoante surda e o /v/ sonora. O facto de ambas as consoantes apresentarem o mesmo ponto de articulação torna-as de difícil distinção, sobretudo para as crianças disléxicas, que ainda não desenvolveram totalmente a capacidade de decodificação.

Quanto às palavras com maior índice de acertos, por parte dos disléxicos, contam-se as palavras 2 “*Raido*” e a palavra 13 “*Famisca*”. No sentido de justificar o

maior número de acertos destas palavras, podemos concluir que se tratam de palavras com uma estrutura regular, constituídas pela estrutura CVVCV e CVCVCCV.

No Teste de Leitura de Pseudopalavras, foi possível verificar também que as crianças disléxicas apresentam com maior frequência erros de regularização, ou seja, perante uma palavra nova, cuja descodificação é dificultada, a criança tende a recordar uma palavra anteriormente vista e visualmente similar ou semanticamente aproximada como, por exemplo, ler “Xadrez” por “Xardez”. As dificuldades sentidas na leitura de pseudopalavras com trocas visuais indicam dificuldades de processamento fonológico, uma vez que os leitores recorrem à leitura por analogia, para conseguirem ler as palavras.

A questão do défice fonológico permite estabelecer robustas diferenças entre disléxicos e normoléxicos e, segundo a fundamentação teórica, a consciência fonológica pode também ser avaliada através de testes de leitura de pseudopalavras. De acordo com um estudo desenvolvido por Sucena et al. (2009), não é claro o padrão de leitura de crianças disléxicas portuguesas, quando comparado com a produção de leitura em crianças disléxicas alemãs (em que o padrão de dificuldades são maioritariamente do tipo de baixa fluência e maior acuidade na leitura de não palavras) ou quando comparado com um padrão tipicamente de crianças inglesas (que revelam não só pouca fluência na leitura, como também um elevado número de não palavras lidas de forma incorrecta). Procurando verificar de que forma se caracterizaria a leitura de crianças disléxicas portuguesas de 9 a 11 anos, esta equipa comparou os resultados obtidos em testes de leitura de palavras e testes de leitura de não palavras, em crianças da mesma faixa etária e em crianças mais novas, mas com a mesma idade de leitura. Os resultados permitiram verificar que as crianças disléxicas conseguem ler palavras com maior acuidade e em menos tempo do que não palavras. Assim estes resultados, “(...) are also evidence that dyslexia in Portuguese manifests itself by low accuracy for nonword reading, as in English.” (p.805), o que vai ao encontro dos resultados obtidos na aplicação da BADD, onde a *performance* das crianças disléxicas na leitura de pseudopalavras foi significativamente inferior às crianças normoléxicas.

Comparando os resultados obtidos pelos dois grupos no Teste de Leitura de Pseudopalavras da BADD, é possível concluir que este teste representa um exercício com um grau de dificuldade elevado para a maior parte dos elementos com diagnóstico

de dislexia. Neste sentido, a relação estabelecida entre o diagnóstico de dislexia e o número de palavras lidas correctamente é bastante significativa.

Conclui-se que as crianças disléxicas da nossa amostra experienciam dificuldades na leitura de pseudopalavras, resultado dos problemas de decodificação. Os resultados do nosso estudo levam-nos a concluir que o Teste de Leitura de Pseudopalavras prediz e distingue leitores normais de disléxicos, numa amostra de crianças portuguesas em idade escolar. Assim, este teste, o qual se caracteriza por ser um exercício de consciência fonológica e que avalia a leitura pela via fonológica, permite-nos identificar crianças disléxicas e definir estratégias para a implementação de um programa de intervenção.

9.3.7 A velocidade e acuidade de leitura permitem distinguir disléxicos de normoléxicos

Relativamente ao Teste de Velocidade de Leitura, que compõe a Bateria de Avaliação da Dislexia de Desenvolvimento, verificámos que este prediz significativamente a dislexia de desenvolvimento e que as crianças disléxicas apresentaram níveis de acerto estatisticamente inferiores às restantes crianças da amostra, bem como requerem mais tempo de leitura dos mesmos itens. Neste sentido, foi possível comprovar que os disléxicos apresentam problemas ao nível da leitura em voz alta, caracterizada por trocas de posição, substituições, eliminações de sílabas e fonemas. Para além das dificuldades sentidas na decodificação e correspondência entre grafema e fonema, os disléxicos lêem de forma mais lenta que os normoléxicos. Podemos, então concluir que, neste teste, as crianças disléxicas apresentam índices mais baixos de acerto e mais tempo de leitura, corroborando a definição apresentada no DSM-IV, segundo o qual “A perturbação de leitura interfere significativamente no rendimento escolar ou em actividades da vida quotidiana que exigem habilidade de leitura (Critério B).” (APA, 1995).

A leitura, retomando a definição apresentada por Lyon et al. (2003), e referida anteriormente, é claramente mais lenta e com menor acuidade, quando comparada com os resultados das crianças do grupo controlo. De acordo com estes autores “Data indicate that readers who are dyslexic (...) continue to lack fluency in their reading, which results in effortful, slow reading.” (p. 7). A lentidão na leitura está associada a um problema de automatização, implicando no caso dos disléxicos uma análise dos componentes (leitura silábica).

A partir dos resultados obtidos no Teste de Velocidade de Leitura, verificámos que as diferenças de médias foram altamente significativas, o que nos permite concluir que a leitura dos disléxicos foi significativamente mais lenta do que a dos elementos do grupo de controlo. Segundo diversos estudos (Carver, 1993; Capovilla & Capovilla, 2000; Lukasova et al., 2008), a velocidade é um importante constituinte da eficiência na leitura, bem como a automatização. O facto de a criança ler com maior lentidão indica que a leitura não é efectuada de forma automática e que necessita de recorrer, com frequência, à correspondência entre grafema e fonema, para conseguir decodificar o segmento escrito, o que para além do tempo, pode implicar um maior número de incorrecções. É, assim, importante destacar que a baixa velocidade de leitura pode ter um impacto

determinante, nomeadamente em contexto de sala de aula, pois a criança disléxica necessita de muito mais tempo para ler os textos e material proposto.

Relativamente às palavras que constituíram maiores dificuldades para o grupo de crianças disléxicas, contaram-se a palavra 22 “*Lã*”, a palavra 27 “*Duro*” e a palavra 28 “*Baba*”. No caso da palavra “*Lã*”, verificou-se com frequência a substituição pela palavra “*Lá*”, o que evidencia dificuldades ao nível da nasalação. Já no caso da palavra 27, ocorria a substituição de “*Duro*” por “*Douro*”, com o acréscimo de um som. Quanto à palavra “*Baba*”, com a repetição da sílaba “ba”, verificou-se, frequentemente, a substituição de grafemas, formando palavras como “*Bata*”. Quanto às palavras em que houve um maior número de acertos contam-se a palavra 1 (à) e a palavra 24 (rei), palavras de alta frequência, para além de serem monossilábicas. Também num estudo desenvolvido em 2009, por Sucena e colaboradores, com crianças portuguesas disléxicas e crianças do grupo de controlo, foi possível verificar que as palavras mais pequenas são lidas de forma mais célere que palavras mais extensas, por todos os elementos.

Quanto às palavras com maior índice de acertos, no grupo de crianças normoléxicas, contam-se a 5 “*Dar*”, a 6 “*Fogo*”, a 8 “*Dois*” e 30 “*Ela*”, com 100% de respostas correctas. O elevado número de acertos nestas palavras pode-se justificar com o facto de se tratar de palavras com uma estrutura regular e de alta frequência. Neste sentido, podemos concluir que se trata de um teste de fácil resolução para o grupo de crianças normoléxicas, quer em termos de tempo de execução da tarefa, quer em termos de acuidade.

Quanto ao Teste de Reconhecimento de Palavras da BADD, construído para avaliar a leitura de palavras mais extensas e menos consistentes que as palavras do Teste de Velocidade de Leitura, verificámos que as diferenças de médias entre o grupo de crianças disléxicas e normoléxicas foram bastante significativas. Entre as palavras que constituíram maior dificuldade quer para o grupo de disléxicos, quer para os normoléxicos, encontra-se a palavra “*exame*”. Esta palavra integra-se no grupo das palavras irregulares sem explicação gramatical. Neste caso a letra “x” adquire o valor de /z/. Assim, podemos concluir que este tipo de palavras representa maior dificuldade, o que pode ser também comprovado pelos resultados obtidos na leitura da palavra “táxi” em que o “x” adquire o som /cs/, sem que para tal também não exista uma explicação gramatical. Assim, segundo Capovilla e Capovilla:

Palavras regulares, (...), podem ser lidas correctamente tanto pela rota fonológica quanto pela rota lexical; porém, palavras irregulares só podem ser lidas correctamente pela rota lexical, pois a aplicação de regras de correspondência grafema - fonema poderia levar a erros de pronúncia, chamados erros de regularização grafofonémica. (2000, p. 24).

Isto implica que as palavras irregulares para poderem ser lidas correctamente devem fazer já parte do léxico da criança, para que a sua leitura se processe pela via lexical e não pela via fonológica.

Analisando particularmente as palavras com maior índice de acerto, por parte dos elementos normoléxicos da amostra, podemos verificar que a palavra “chinelo”, “vermelho” e “televisão” foram lidas correctamente por todos os elementos. Postula-se como hipótese para o facto de estas palavras terem sido lidas correctamente por todos os elementos a frequência, ou seja, trata-se de palavras que as crianças encontram com frequência entre o material lido. A frequência é também determinante para que palavras como “chinelo” possam ser lidas com correcção. No caso do grupo de disléxicos, a palavra com maior índice de acerto foi a palavra “triste”. Considerámos que, apesar de se tratar de uma palavra com a estrutura CCV, o facto de ser de alta frequência pode ter contribuído para o elevado número de acertos. Na realidade, palavras compostas por grupos consonantais como “gl” traduzem um menor número de acertos por parte dos disléxicos como na palavra “globo”.

Podemos, então, concluir que as crianças com o diagnóstico de dislexia de desenvolvimento apresentam graves problemas em tarefas de leitura de palavras. Como defende Miles “In general, it seems correct to say that in the very great majority of cases where the dyslexic pattern of difficulties is found the subject’s performance at reading is affected (...)” (1993, p. 60). Este teste permite assim, e de acordo com a revisão teórica, prever e distinguir as crianças normoléxicas e as crianças com dislexia de desenvolvimento. Os resultados obtidos, nestes testes de leitura, permitem-nos concluir que as crianças disléxicas apresentam quer menor acuidade, quer menor velocidade de leitura quando comparadas com as crianças do grupo de controlo.

9.3.8 A escrita sob ditado permite distinguir disléxicos de normoléxicos

O estudo do processo de escrita, um processo cognitivo determinante na sociedade actual, tem recebido menos atenção do que o estudo da leitura, nomeadamente em Portugal. De acordo com Hulme e Joshi, “Spelling is more difficult than reading; it develops more slowly, and difficulties in spelling are usually regarded as less serious than difficulties in reading. Perhaps because of this, less research has been devoted to spelling than reading.” (1998, p. 369). Por outro lado, segundo diversas investigações (e.g. Lima & Castro, 2009), podemos esperar que a eficiência na aquisição da escrita seja diferente nas várias línguas, de acordo com a sua própria estrutura. Quanto mais opaca, ou seja, quanto maior é a inconsistência na conversão fonema/grafema, maiores dificuldades a criança pode revelar no processo de aprendizagem de escrita.

Assim, para escrever, o indivíduo, para além de ter que conhecer os sons, que compõem as palavras, terá também que reconhecer irregularidades específicas de cada língua. Uma língua opaca, como a inglesa, exige uma maior memorização de palavras irregulares ou homófonas, que não podem ser escritas pela simples transversão de fonemas em grafemas, como acontece em línguas mais transparentes. Conclui-se, assim, que para escrever é necessário um sistema fonémico de produção de palavras e um sistema grafémico (Ellis, 1984), ou seja, um sistema que permite escrever as palavras através da correspondência fonema/grafema e um sistema que nos permite recordar as palavras já memorizadas e que são irregulares.

Por outro lado, aprender a escrever requer a integração de novas competências específicas para o processamento da linguagem escrita, como o conhecimento da forma das letras, a sua orientação na folha, a ordem. Vários estudos, quer qualitativos (Bradley & Bryant, 1979; Kibel & Miles, 1994), quer quantitativos (Treiman, 1997), têm demonstrado que as crianças disléxicas apresentam um maior número de erros na sua produção escrita que crianças da mesma faixa etária ou de faixas etárias mais baixas.

Quanto ao *Teste de Escrita sob Ditado*, os resultados obtidos comprovaram que as crianças disléxicas produziram mais erros ortográficos que as crianças não disléxicas, o que vai ao encontro de outros estudos efectuados (Treiman, 1997; Capovilla & Capovilla, 2000). Por se tratar de um teste que implica a escrita de palavra ditadas, a dificuldade é acrescida, pois de acordo com a investigação na área, as crianças

disléticas manifestam maiores dificuldades na escrita de palavras ditadas que na escrita de cópias. Este facto pode ser explicado, segundo Bourassa e Treiman (2003), pelo facto de que a escrita sob ditado exige capacidade de memorização auditiva a curto prazo da informação. Segundo os mesmos investigadores, “Individuals with dyslexia appear to have poor short-term auditory memory.” (p.315), o que se verifica também em outras tarefas como a repetição de dígitos.

Em 1983, Miles categorizou um *corpus* de erros ortográficos, produzidos pelos disléticos. Identificou erros fónicos, que consistem em representar todos os sons produzidos em letras, como também verificámos no Teste de Escrita sob Ditado, em “viajare” por “viajar”. Já os erros não fonológicos que consistem na eliminação de fonemas, como “feli” por “feliz”, são também encontrados na escrita de crianças disléticas. Outro tipo de erros não fonológicos consiste em erros em que a escrita da palavra não apresenta qualquer relação com a palavra proposta. Contudo, esta tipologia de classificação dos erros, segundo investigadores como Bourassa e Treiman (2003), não permite analisar todo o espectro de erros produzidos por crianças disléticas. Por outro lado, os mesmos autores consideram que os erros produzidos por crianças disléticas são geralmente erros razoáveis e com base linguística, e menos usuais os erros em que não há ligação linguística entre as palavras como, por exemplo, “gato” por “leão”.

A análise da produção escrita de um conjunto de disléticos permitiu também a Seymour e Porpodas (1980) identificar um fenómeno comum que consiste na troca da ordem das letras na palavra. Assim, apesar de reconhecer quais as letras de uma palavra, não as escrevem na ordem esperada, como verificámos no *Teste de Escrita sob Ditado*, em que por várias vezes a palavra “plantar” surgia como “paltar”. A escrita de palavras com um número errado de sílabas parece ser também um erro frequente na produção de um sujeito dislético, uma vez que a consciência da relação entre letra e som ainda não se encontra devidamente alicerçada. A ordem trocada é apontada muitas vezes como uma característica da escrita de uma criança dislética. Na realidade, as crianças sabem que algumas letras devem ser repetidas, embora não saibam quais, nem a ordem pela qual devem estar organizadas. A questão da ordem das letras numa palavra está relacionada com a capacidade de sequenciar, tarefa que acarreta para os disléticos grandes dificuldades, associada a problemas ao nível da memória fonológica de trabalho. De acordo com Nelson, “As a written word is decoded into its phonemic elements these must be held in some temporary store before being re-blended into the

whole word.” (1980, p. 480). Assim, o mesmo autor considera que as trocas de ordem na produção escrita de um disléxico se pode ficar a dever a problemas de memória de curto prazo, mais do que propriamente a problemas de sequenciação.

Quanto às palavras que compõem o Teste de Escrita sob Ditado, observámos que as que foram escritas correctamente por um maior número de indivíduos normoléxicos da amostra foram a palavra *“Peixe”* e a palavra *“Escrever”*. A palavra *“Peixe”* é uma palavra frequente, embora irregular, pois o “x” pode corresponder a diversos fonemas. A palavra *“Escrever”* é uma palavra regular e de alta frequência, o que pode ter contribuído para o elevado número de acertos por parte dos elementos normoléxicos da amostra. Entre as palavras em que ocorreu um maior número de erros, contam-se a palavra *“Cedo”*, *“Pássaro”* e *“Usar”*. Quanto às palavras *“Cedo”* e *“Usar”* são duas palavras irregulares. Relativamente à palavra *“Usar”* existe a regra gramatical, segundo a qual o grafema “s” adquire o valor de /z/ por se encontrar em posição intervocálica. Já na palavra *“Cedo”*, o “c” também surgiu várias vezes grafado como “s”. Podemos concluir que as palavras irregulares são as que constituem maior dificuldade para os elementos da amostra sem dificuldades de leitura, embora a percentagem de acertos seja mais elevada que no caso dos elementos disléxicos.

Quanto aos elementos disléxicos da amostra, as palavras com maior índice de dificuldade foram *“Relógio”* e *“Também”*. No caso da palavra *“Relógio”*, estamos perante uma palavra polissilábica, acentuada e irregular, pois o “g” seguido de “i” lê-se /j/, daí que recorrentemente esta palavra surgisse grafada como “relojio”, bem como sem acentuação. Em outros casos, a escrita caracterizava-se pela troca de posição de sons como “relijo” ou pela eliminação como “relgio”. No caso da palavra *“Também”*, a maior dificuldade consistiu nos ditongos “am” e “em”. No caso do ditongo “em”, surgiu grafado várias vezes como “ei” como, por exemplo, “tabei” e no caso do ditongo “am” verificámos a eliminação do som /m/, que representa aqui uma nasalação. De salientar que verificámos frequentes erros do tipo “ceçarvera” por “escrever” ou “cigata” por “cigarra”, que representam uma escrita bizarra, dificilmente descodificada por quem não conhece as palavras ditadas. Neste caso, as regras ou princípios foram quebrados e os conhecimentos das conversões grafemas/fonemas são menos sofisticados. As omissões como, por exemplo, “feli” por “feliz” e duplicações de um som, a escrita fonológica e a inclusão de vogais como “desenhiar” por “desenhar” são outros tipos de erros ortográficos, que podemos encontrar na escrita sob ditado de uma criança disléxica. Neste sentido, podemos concluir através da análise da produção dos disléxicos que os

erros não são apenas erros ortográficos explicados pela falta de conhecimentos das regras gramaticais. Contudo, esta análise qualitativa da produção escrita dos disléxicos e normoléxicos carecia de um maior aprofundamento, pelo que procurámos efectuar sobretudo considerações quantitativas sobre os resultados obtidos. A própria categorização da tipologia de erros não parece ser consensual entre a comunidade científica, sendo neste sentido dificultado o estabelecimento de padrões de erros típicos de indivíduos disléxicos.

Através do *Teste de Escrita sob Ditado*, foi possível verificar que existem diferenças estatisticamente significativas entre disléxicos e normoléxicos. Por conseguinte, a partir do nosso estudo, podemos constatar que as crianças disléxicas têm maiores dificuldades no desenvolvimento das competências de escrita. Por outro lado, os resultados obtidos permitem-nos também concluir que existe uma forte correlação entre a leitura e a escrita, sendo que se as crianças apresentam uma acuidade elevada na leitura de palavras e pseudopalavras também apresentam bons resultados ao nível da escrita. Neste sentido, é-nos possível concluir que ambos os processos cognitivos se encontram relacionados.

9.3.9 A dislexia de desenvolvimento pode implicar como consequência secundária dificuldades na compreensão leitora

De acordo com Lyon et al. (2003), a dislexia de desenvolvimento é uma dificuldade específica de aprendizagem da leitura e da escrita, cujos problemas de descodificação podem também implicar, secundariamente, a compreensão leitora. Neste sentido, pressupõe-se, a partir da definição internacionalmente aceite, que um disléxico não apresenta problemas de compreensão, *per si*, mas problemas de descodificação grafofonémica, que podem perturbar, por sua vez, a compreensão adequada do enunciado. Segundo o modelo de leitura de Gough e Tunmer (1986), a leitura de um texto pressupõe: $L = D \times C$, ou seja, a leitura resulta da conjugação da descodificação e compreensão do conteúdo. Assim, para ler um enunciado e responder correctamente, a criança terá que ser fluente na descodificação grafofonémica e compreender o enunciado (Grégoire & Piérart, 1997). Se a conversão grafema/fonema for lenta e pouco precisa, a compreensão pode estar comprometida, como verificámos no presente estudo.

A compreensão leitora implica assim mais do que a compreensão de palavras isoladas, nomeadamente conhecimento de vocabulário, análise sintáctica e semântica, memória de trabalho e capacidade de sequenciar informação. Esta ordem influencia a sua compreensão, pois uma frase como “O cão mordeu o gato” apresenta uma ideia diferente de “O gato mordeu o cão”, sendo necessário que o indivíduo perceba a estrutura sintáctica subjacente, em que o sujeito da acção surge em primeiro lugar na frase, seguido da forma verbal e do objecto sobre o qual recaiu a acção. Segundo Ellis (1984) “Sentence comprehension is an ongoing which uses both sentence structure and word meanings to formulate hypotheses about the meanings of the whole sentences.” (p.51).

Neste sentido, construímos um teste de compreensão de frases para verificar se as crianças disléxicas se diferenciam das crianças normoléticas, comprovando a validade deste teste para distinção de crianças com dificuldades específicas de leitura e escrita. Os resultados obtidos permitiram-nos concluir que as crianças disléxicas apresentam dificuldades na resposta escrita a questões colocadas sob a forma de frases, pois a média de acertos é significativamente inferior à das crianças do grupo de controlo. Verificámos ainda, de uma forma geral, que as crianças disléxicas necessitavam de mais

tempo para executar esta tarefa, o que vai ao encontro dos resultados obtidos no Teste de Velocidade de Leitura. Uma vez que as crianças disléxicas lêem de uma forma mais lenta, quanto maior for a extensão do conteúdo, mais se verificam erros de descodificação, eliminação de palavras, nomeadamente conectores de discurso (e.g. “que”, “de”), o que se manifesta também ao nível da escrita e construção de frases. O esforço empreendido na leitura conduziu também a diversas desistências, ou seja, o tempo de leitura dispendido levava à exaustão e a criança acabava por não responder por escrito à questão formulada ou respondia de forma incorrecta. Considerámos assim, que de acordo com o modelo teórico de Gough e Tunmer (1986) e a definição de Lyon et al. (2003), o problema base não se prende com a compreensão do enunciado, mas com a descodificação lenta e não automatizada da frase. Para comprovar esta hipótese, deveria ser conduzido um estudo em que se testava a compreensão leitora de frases lidas e de frases ouvidas. De acordo com um estudo efectuado em 2008, por Lukasova et al., numa amostra de crianças disléxicas e boas leitoras, os resultados comprovam que os disléxicos apresentaram um bom nível de desempenho no Teste de Compreensão de Sentenças Faladas. Neste caso, avalia-se a compreensão oral de conteúdos e não compreensão escrita, não tendo o indivíduo que descodificar.

No caso específico dos disléxicos, quanto menos automatizada estiver a descodificação, maiores podem ser os problemas de compreensão. Em função das tarefas propostas, nomeadamente em contexto de sala de aula, as crianças disléxicas podem necessitar de muito mais tempo para executar uma tarefa. Observámos ainda que, perante frases mais extensas, é recorrente o uso de estratégias como adivinhação das palavras escritas. A criança começa por descodificar a parte inicial da palavra que apresenta alguns elementos ortográficos em comum como, por exemplo, “irão estudar” por “irmão estudar”, mas com significados totalmente distintos. Neste caso, a incorrecta descodificação do conteúdo escrito pode influenciar determinantemente a compreensão.

9.3.10 As crianças disléxicas apresentam rebaixamento em tarefas de cálculo

As dificuldades de cálculo mental surgem em diversos estudos associadas a problemas de leitura e escrita (Miles, 1993; Sánchez, 2007; Santos, Kikuchi, & Ribeiro, 2009). Quando nos referimos a cálculo, estamos a distingui-lo de processamento numérico (McCloskey, 1992; Silva & Santos, 2009). Entende-se por processamento numérico a compreensão e produção numérica, que implicam a contagem de números ou objectos, enquanto cálculo se refere ao processamento de símbolos (e.g. adição, subtração, divisão, multiplicação), à recuperação de informação armazenada na memória de longo prazo (e.g. tabuada) e à execução de cálculos aritméticos (e.g. $11+4=$). Neste sentido, procurámos verificar de que forma o cálculo estaria afectado em crianças disléxicas, comparando com crianças normoléxicas e de que forma funções base como a memória de longo prazo poderiam estar implicadas.

Entre as causas encontradas para os problemas de cálculo mental, podemos apontar quatro perspectivas, de acordo com Sánchez (2007): enfoque teórico evolutivo, enfoque educativo, enfoque neurológico e enfoque cognitivo. Quanto ao enfoque evolutivo, o autor considera que, desde cedo se deve dar a devida atenção às dificuldades de cálculo matemático. Esta visão apoia-se na importância do ambiente e da estimulação que é proporcionada à criança, dependendo do meio em que vive.

No que concerne ao enfoque educativo, é necessário ter em conta que para intervir adequadamente, a escola tem que proporcionar respostas para as diversidades de aptidões e interesses das crianças. A escola, como veiculadora de informação, deve dar à criança ferramentas básicas para o seu dia-a-dia, mostrando o lado prático dos conteúdos leccionados.

Para além destas duas perspectivas, que apontam causas externas ao indivíduo e, por isso, ambientais, para as dificuldades na aprendizagem do cálculo matemático, outras teorias tem surgido, apontando causas neurológicas. Em 1977, Luria estabeleceu relações entre a aprendizagem da matemática e lesões verificadas em adultos, que perderam as suas capacidades matemáticas, nomeadamente nas regiões parietais do hemisfério esquerdo. De acordo com o mesmo, podemos determinar vários tipos de transtorno matemático, nomeadamente problemas de lógica, que resultam na

incapacidade do indivíduo perceber um enunciado; dificuldades em planificar o exercício; utilização de procedimentos incorrectos; incapacidade para desenvolver um exercício simples.

Relativamente aos processos cognitivos, as dificuldades de cálculo matemático resultam de dificuldades em memorizar a informação. Estas dificuldades podem resultar em erros de cálculo matemático de omissão, direcção do número, substituição do processo (trocar multiplicação por adição) ou adivinhação. Este tipo de erros é frequentemente observado na produção de disléxicos.

Quando a memória fica sobrecarregada com informação, os disléxicos revelam maiores dificuldades na execução das tarefas. A memória de longo prazo é essencial para que o indivíduo armazene regras, conceitos, como multiplicação ou subtracção e também a memória de trabalho, que armazena temporalmente a informação, para executar essas tarefas. No caso de crianças disléxicas, verificámos que os indivíduos que apresentam problemas de aprendizagem da leitura manifestam rebaixamento em tarefas que impliquem memorização e cálculo numérico.

Segundo Miles (1993), uma das razões que pode justificar as dificuldades sentidas por disléxicos no cálculo mental pode resultar de problemas de nomeação verbal, ou seja, na capacidade de responder automaticamente a determinada questão, estabelecendo uma associação entre a designação do número e o seu valor, ou em memorizar sequências e operações aritméticas. Neste sentido, verificamos com frequência o recurso a estratégias compensatórias como contar pelos dedos, pedir para repetir, verbalizar os números com frequência. Estes dados foram também observados durante a aplicação do teste de cálculo matemático. Assim, verificámos que recorrentemente os erros no cálculo matemático, entre os disléxicos, resultavam da troca da posição do número como, por exemplo, “22-4=” em vez de “24-2=”; da substituição da tarefa de cálculo, trocando subtracção por adição; bem como o recurso frequente à contagem pelos dedos ou o pedido para utilizar papel e caneta, no sentido de permitir uma visualização do exercício. As respostas, na sua grande maioria, não surgiam de forma automatizada, sobretudo em exercícios como “19-7=” ou “52-9=”.

Analisando a percentagem de erro e acerto por exercício, comparando disléxicos e normoléxicos, podemos concluir que no teste de cálculo matemático, o exercício com maior percentagem de acertos nos dois grupos foi o exercício 1 “9-7=”. Já no que concerne ao exercício de mais difícil execução, para os dois grupos, foi o exercício 5 “52-

9=”. Neste sentido, podemos concluir que as crianças disléxicas da amostra revelam dificuldades na realização destas tarefas de cálculo matemático, comprovando a hipótese inicialmente colocada.

As tabuadas por implicarem um raciocínio matemático, bem como a capacidade de sequenciar informação e memória de longo prazo, também constituem dificuldade para os disléxicos, o que vai ao encontro dos resultados também obtidos na nomeação dos meses do ano, exercícios que compõem a bateria de testes em estudo. De acordo com Miles, “For dyslexics, on the other hand, one may surmise that any skill which involves considerable linguistic complexity, such as reciting tables, does not easily become automatic and breaks down under pressure.” (1993, p.196). Assim, para além de um número bastante inferior de acertos na tabuada, o que observámos também é que estes erros surgiam maioritariamente pela confusão constante de números a multiplicar, trocas de tabuadas (e.g. passar da tabuada dos 4 para a dos 2).

9.3.11 Os resultados no Teste de Identificação Esquerda/Direita são inferiores nos disléxicos comparativamente aos normoléxicos

O Teste da Identificação da Esquerda/Direita consistiu na adaptação do teste original de Miles (1993), cujo objectivo é avaliar a capacidade de executar tarefas que impliquem o processamento de um enunciado de difícil nomeação, uma vez que o conceito de esquerda e direita andam associados. De acordo com o estudo inicialmente desenvolvido, a confusão entre esquerda e direita não está relacionada com questões de orientação espacial, mas por problemas de nomeação verbal (*verbal labelling*). Este teste pertence ao grupo dos *Supplementary Tests*, que foram construídos com o objectivo de avaliar outros construtos que, de acordo com uma análise teórica, também estariam implicados no quadro clínico da dislexia de desenvolvimento e que permitiriam distinguir um disléxico de um mau leitor. Juntamente com os testes de nomeação de meses do ano, que permitem avaliar a memória de longo prazo e a capacidade de sequenciar, e com os testes de repetição de dígitos, a avaliação das dificuldades de aprendizagem não ficaria restrita a testes de leitura, escrita e cálculo matemático.

Já Barbosa e colaboradores (2009) desenvolveram um estudo com dois gémeos dizigóticos, cujo objectivo era identificar as dificuldades e competências preservadas em indivíduos disléxicos, recorrendo a uma avaliação neuropsicológica. Os instrumentos utilizados permitiram avaliar as funções motoras, a habilidade intelectual, memória, atenção, funções executivas, linguagem e a leitura e escrita. Relativamente às funções motoras, os resultados obtidos neste estudo indicam que os indivíduos da amostra são capazes de reconhecer a lateralidade, quando é relativa a si próprio, embora revelem dificuldades em reconhecer a lateralidade inversa.

Os resultados obtidos na aplicação do Teste de Identificação Esquerda/Direita permitiram-nos concluir que as crianças disléxicas apresentam grandes dificuldades na capacidade de reter e utilizar informação, num curto espaço de tempo, sobretudo quando se trata de trabalhar com conceitos muito próximos como a esquerda e direita. A percentagem de acertos foi significativamente inferior quando comparada com a percentagem de acertos do grupo de controlo, o que vai ao encontro dos resultados obtidos no estudo original de Miles (1993).

9.3.12 Os resultados das crianças disléxicas nos testes de nomeação sequencial são inferiores aos resultados das crianças normoléticas

Outra das hipóteses colocadas neste estudo foi a de que as crianças disléxicas apresentariam maiores dificuldades no armazenamento e processamento de informação fonológica, na memória de longo prazo, e que esta capacidade está relacionada com a leitura e escrita. A capacidade de armazenar informação fonológica, na memória de longo prazo, foi avaliada através da nomeação sequencial dos meses do ano. Para avaliar a memória de longo prazo, utiliza-se com frequência a nomeação de conteúdo verbais (Capovilla & Capovilla, 2000; Torgesen & Davis, 1996), mais propriamente números, letras, meses e cores. Este construto é fundamental para a leitura, já que esta também implica sequencialidade. A utilização deste instrumento apoiou-se no modelo teórico apresentado por Miles (1993), segundo o qual a nomeação dos meses do ano permite perceber se o indivíduo é capaz de se recordar de uma informação que implica determinada ordem. Em suma, comparando crianças com a mesma idade cronológica, os estudos desenvolvidos por este investigador permitiram concluir que as crianças com perturbações de aprendizagem da leitura manifestam graves dificuldades na descodificação de palavras, na escrita e na nomeação de sequências.

No sentido de testar esta hipótese, aplicámos o Teste de Nomeação e Nomeação Invertida dos Meses do Ano. Comparando as médias de acertos de crianças normoléticas e de crianças disléxicas, podemos afirmar que a média de acertos foi bastante diferente entre os dois grupos, tendo-se verificado diferenças estatisticamente significativas.

Comparando os resultados obtidos nestes testes e nos testes de leitura e escrita, podemos verificar que existe uma forte correlação entre os testes, comprovando a relação entre a leitura, escrita e nomeação sequencial, de acordo com a base teórica já explorada, o que também se encontra comprovado por outros estudos na área (Montiel & Capovilla, 2009) e que vai ao encontro dos resultados da investigação de Miles (1993).

9.3.13 A avaliação da memória de curto prazo permite distinguir crianças disléxicas de normoléticas

A avaliação da memória de curto prazo surge associada à dislexia de desenvolvimento em diversos estudos, nomeadamente no estudo desenvolvido por Miles (1993), que serviu de base teórica para a construção deste instrumento. Segundo o mesmo autor “A check on the literature in this area fully confirmed that among poor readers of all kinds a distinctive weakness in the area of ‘digit span’ was extremely common.” (p.134). Assim, a avaliação da memória de curto prazo pode ser efectuada através de exercícios de repetição de dígitos. Assim, a mesma dificuldade que um disléxico apresenta em se recordar de uma palavra está também relacionada com as dificuldades sentidas, em se recordar de uma sequência de números. Deste modo, podemos concluir que a memória imediata ou de curto prazo é apoiada numa questão temporal, ou seja, o tempo de receber, armazenar e voltar a reproduzir a informação.

Considerando que os disléxicos necessitam de mais tempo para executar estas tarefas de repetição da informação, conclui-se que a sua memória de curto prazo se encontra afectada. Por outro lado, se atendermos ao facto de que os disléxicos apresentam dificuldades na nomeação verbal, é também possível considerar a hipótese de que esta esteja a determinar as dificuldades na repetição de dígitos.

Os resultados obtidos permitem-nos concluir que o grupo de disléxicos também manifestou dificuldades na execução da tarefa de repetição de dígitos. Comparando os resultados obtidos pelos dois grupos, observamos que as diferenças de médias foram estatisticamente significativas.

Estes resultados vão ao encontro de outros estudos, que avaliavam a capacidade de repetição de dígitos da WISC como, por exemplo, o trabalho de Barbosa et al. (2009), em que também se verificou um baixo desempenho na prova de dígitos, sendo este resultado frequente em sujeitos com dislexia.

Capítulo 10. Conclusão e Implicações Futuras

10 Conclusão e Implicações Futuras

Actualmente, são vários os estudos que têm reportado um aumento significativo de crianças com dificuldades de aprendizagem, o que tem acompanhado a tendência internacional, sendo que de acordo com investigadores como Ravid e Bora “At least 6% of the school-going population experiences difficulties in oral and written language (...)” (2009, p.6). Neste sentido, torna-se determinante uma aposta reforçada da investigação nestas áreas do conhecimento, pois as implicações práticas foram já justificadas por este trabalho.

Este estudo desenvolvido entre 2006 e 2009 teve como objectivo o aprofundamento dos conhecimentos, no âmbito da dislexia de desenvolvimento, e da ausência de material, que permitisse uma avaliação apoiada em instrumentos psicológicos, para um diagnóstico diferencial, comparando o padrão de desempenho de crianças disléxicas e crianças sem dificuldades de aprendizagem, por meios de provas construídas para o efeito. Este estudo surgiu também da necessidade, enquanto docente, de perceber as implicações da dislexia na aprendizagem de crianças e adolescentes.

O diagnóstico e a avaliação da dislexia de desenvolvimento são fundamentais, mais do que para rotular uma criança, sobretudo para definir estratégias de intervenção, com vista ao seu sucesso escolar. A infância é o tempo ideal de aprendizagem, sendo fundamental para a criança um contacto directo com a sua língua, particularmente com as estruturas que a compõem, para mais tarde ser capaz de ler e escrever com acuidade. A investigação desenvolvida actualmente aponta para uma necessidade cada vez maior de perceber mecanismos e processos cognitivos implicados na leitura, escrita e cálculo. A leitura e a escrita são meios de comunicação humana, que permitem cada vez mais o acesso a informação.

A partir dos dados recolhidos neste estudo, verificámos que, entre os alunos disléxicos, há uma alta incidência de reprovações ou retenções no mesmo ano lectivo. Este facto levanta várias questões, nomeadamente a que estratégias recorre uma criança disléxica para ver superadas as suas dificuldades, qual o papel do factor ambiental para o sucesso escolar e, essencialmente, qual a importância de um diagnóstico e avaliação da dislexia. Vários são os estudos que apontam no sentido de um acompanhamento e intervenção precoces com crianças em situação de risco. As dificuldades na aquisição de

competências de leitura e escrita no decurso da escolaridade podem acarretar consequências para a vida futura das crianças.

Neste sentido, a motivação do aluno e o seu bem-estar emocional vão depender, em grande medida, da relação que a criança estabelece com a escola, nomeadamente com o professor. Concluímos, assim, que o factor ambiental tem um papel determinante, pois um maior conhecimento desta perturbação específica permite um trabalho mais efectivo com estas crianças. Os professores têm aqui um contributo muito vincado, pelo que se torna cada vez mais necessário um alargamento das possibilidades de formação, quer ao nível de formação inicial, quer ao nível de formação contínua. Perante as exigências do nosso tempo e da Escola cada vez mais aberta às inovações, o professor adquire um papel decisivo e, ao mesmo tempo, muito exigente. Para além disso, uma Escola inclusiva exige um conhecimento alargado das mais diversas necessidades educativas especiais. Neste sentido, cabe ao professor do primeiro ciclo de Ensino Básico (primeiros quatro anos de escolaridade obrigatória) o diagnóstico precoce de inúmeras dificuldades de aprendizagem, inclusive da dislexia. Assim, o professor, sobretudo nos primeiros anos de escolaridade, deve ter em consideração que, como salientaram Ravid e Bora: “Language instruction, which promotes metalinguistic awareness, constitutes one of the central and the most important domains in school curricula, both as an independent discipline and a crucial underpinning for the acquisition and consolidation of literacy skills.” (2009, p. 6). Neste sentido, consideramos necessário que os currículos apostem cada vez mais num ensino da língua, que promova o conhecimento da sua estrutura. Assim, enquanto alguns alunos conseguem aprender a ler e a escrever através de um ensino implícito, outros necessitam de um ensino explícito de estruturas ortográficas específicas. Resultados de investigações recentes (e.g., Ravid & Bora, 2009) salientam a importância de um ensino explícito das competências linguísticas, a par do recurso a programas de intervenção educativos. Através de programas estruturados, o apoio a crianças em situação de risco de insucesso escolar seria muito mais consolidado e efectivo. Consideramos, assim, que as investigações futuras em Portugal na área da leitura e escrita, na vertente educacional e psicolinguística, devam estar focadas também na problemática da intervenção, sobretudo na intervenção precoce em crianças em situação de risco de insucesso escolar.

No caso específico da dislexia de desenvolvimento, verifica-se a existência de várias baterias para avaliação de um conjunto de itens, desde a literacia até à memória, à lateralidade, à motricidade ou à consciência fonológica aplicadas nos Estados Unidos da

América ou em países europeus como a Inglaterra ou França, sendo clara a carência destes materiais em Portugal. Neste sentido, uma avaliação de crianças disléxicas em Portugal deveria ser realizada também através de testes estandardizados e validados para a população portuguesa, à semelhança do que já acontece em outros países, pelo que este estudo pode ter como implicações futuras o desenvolvimento e aplicação da Bateria de Avaliação da Dislexia de Desenvolvimento em larga escala, de modo a estabelecer normas padronizadas para a população portuguesa. Para tal, seria necessário continuar a desenvolver investigação nesta área, procurando a recolha de dados numa amostra aleatória, embora nem sempre se trate de uma tarefa facilitada. Contudo, os bons resultados obtidos na aplicação deste instrumento levam-nos a considerar tratar-se de um instrumento válido e de grande aplicabilidade para os profissionais envolvidos na educação.

Capítulo 11. Bibliografía

11 Bibliografia

- Aaron, P., Joshi, M. & Williams, K. (1999). Not all Reading Disabilities Are Alike. *Journal of Reading Disabilities*, 32, 120-143.
- Adams, M.J. (1990). *Beginning to Read: Thinking and Learning About Print*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Ainscow, M. (1995). Education for all: making it happen. *Proceedings of the Congrès Internationale d'Education Spéciale*, Birmingham, Angleterre.
- Almeida, L. (1994). *Inteligência: Definição e Medida*. Aveiro: Cidine.
- American Psychiatric Association. (1995). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-IV)*. Washington: APA.
- Artigas, J. (2000). Disfunción Cognitiva en la Dislexia. *Revista de Neurologia Clínica*, 1, 115-124.
- Bacelar do Nascimento, M., Casteleiro, J., Marques, M., Barreto, F., Amaro, R., & Veloso, R. (2005). *Corlex: Léxico multifuncional computadorizado do Português contemporâneo [lmcp_c_dec.txt]*. Available from Centro de Linguística da Universidade de Lisboa Web site: http://www.clul.ul.pt/sectores/linguistica_de_corpus/projecto_lmcp_c.php.
- Baddeley, A., & Hitch, G. (1974). Working memory. In G. Bower (Eds.), *The psychology of learning and motivation: Advances in research and theory*, (Vol. 8, pp. 47-89). New York: Academic Press.
- Baddeley, A. (1986). Working memory, reading and dyslexia. In E. Hjelmquist & L. Nilsson (Eds.), *Communication and Handicap: Aspects of Psychological Compensation and Technical Aids*. Amsterdam: Elsevier Science.
- Baker, E., Croot, K., McLeod, S., & Paul, R. (2001) Psycholinguistic models of speech development and their application to clinical practice. *The Journal of Speech Language and Hearing Research*, 44, 685-702.
- Barbosa, A., Oliveira, D., Lukasova, K., & Macedo, E. (2009). Avaliação Neuropsicológica na dislexia do desenvolvimento: descrição de um caso de gémeos dizigóticos. In

J.M.Montiel & F.C.Capovilla (Eds.), *Atualização em Transtornos de Aprendizagem*. São Paulo, SP: Artes Médicas.

Baroja, F. (1989). *La Dislexia – Oríem, Diagnóstico y Recuperacion*. Madrid: Ciencias de la Educacion Preescolar y Especial.

Barron, R. (1986). Word recognition in early reading: A review of the direct and indirect access hypotheses. *Cognition*, 24, 93-119.

Bartolomé, M. & Ardila, A. (2005). *Síndrome Neuropsicológico*. Amarú Ediciones, Salamanca.

Beech, J. (1997). Assessment of memory and reading. In J. Beech & C. Singleton (Eds). *Assessment of Reading*. London: Routledge.

Benton, A. & Pearl, D. (1978). *Dyslexia: an appraisal of current knowledge*. New York: Oxford University Press.

Bishop, D. & Snowling, M. (2004). Developmental dyslexia and specific language impairment: Same or different? *Psychological Bulletin*, 130, 858-888.

Boder, E. (1973). Developmental dyslexia: a diagnostic approach based on three atypical reading-spelling patterns. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 15, 663–687.

Bourassa, D. & Treiman, R. (2003). Spelling in Children with Dyslexia: Analyses from Treiman-Bourassa Early Spelling Test. *Scientific Studies of Reading*, 7 (4), 309-333.

Bradley, L. & Bryant, P. (1983). Categorizing sounds and learning to read: A Causal connection. *Nature*, 30, 419-421.

Bradley, L. & Bryant, P. (1985). *Rhyme and Reason in Reading and Spelling*. Ann Arbor: University of Michigan Press.

Braibant, J. (1997). A decodificação e a compreensão: Dois componentes essenciais da leitura no 2º ano primário. In J. Grégoire & B. Piérart (Eds.), *Avaliação dos problemas de leitura: Os novos modelos teóricos e suas implicações diagnósticas* (pp. 167-187). Porto Alegre: Artes Médicas.

Broca. P. (1865). Sur le siège de la faculté du langage articulé. *Bulletins de la Société Antropologique*, 6, 377-393.

Bronner, A. (1917). *The psychology of special abilities and disabilities*. Boston: Little Brown.

Brown, R., & Hécaen, H. (1976). Lateralization and language representation. *Neurology*, 26, 183-189.

Brown, G., & Loosemore, R. (1994). Computational approaches to normal and impaired spelling. In G. Brown & N. Ellis (Eds.), *Handbook of Spelling* (pp. 319-336). West Sussex, UK: Wiley.

Bruce, B. (1964). The analysis of word sounds by young children. *British Journal of educational Psychology*, 34, 158-170.

Bruck, M. (1990). Word recognition skills of adults with childhood diagnoses of dyslexia. *Developmental Psychology*, 26, 439-454.

Bryant, P., Bradley, L., Maclean, M., & Crossland, J. (1989). Nursery rhymes, phonological skills and reading. *Journal of Child Language*, 16, 407-428.

Byrne, B. (1993). Learning to read in the absence of phonemic awareness? A comment on Cossu, Rossini and Marshall. *Cognition*, 48, 285-288.

Cain, K., Oakhill, J., & Bryant, P. (2004). Children's reading comprehension ability: Concurrent prediction by working memory, verbal ability, and component skills. *Journal of Educational Psychology*, 96, 31-42.

Capellini, S. & Salgado, C. (2003). Avaliação fonoaudiológica do distúrbio específico de leitura e distúrbio de aprendizagem: critérios diagnósticos, diagnóstico diferencial e manifestações clínicas. In S. Ciasca (Eds.), *Distúrbios de Aprendizagem: Proposta de avaliação interdisciplinar*, pp.142-163. São Paulo: Casa do Psicólogo.

Capovilla, A. & Capovilla, F. (1997). O desenvolvimento da consciência fonológica durante a alfabetização. *Temas sobre Desenvolvimento*, 6 (36), 15-21.

Capovilla, A. & Capovilla, F. (2000). *Problemas de Leitura e Escrita: Como Identificar, Prevenir e Remediar numa Abordagem Fônica*. São Paulo: Memnon.

Capovilla, A., Suiter, I., & Capovilla, F. (2002). Comparando o processamento cognitivo de crianças com e sem dificuldade de leitura: diferenças em estratégias de leitura, escrita

sob ditado, consciência fonológica, vocabulário, memória fonológica, processamento visual, aritmética e seqüenciamento. In E. Macedo, M. Gonçalves, F. Capovilla & A. Sennyey (Eds). *Tecnologia em (re) habilitação cognitiva* (pp. 392-405). São Paulo: Centro Universitário São Camilo.

Carvalhais, L. & Silva, C. (2006). Avaliação da dislexia em contexto escolar [Assessment of developmental dyslexia in schools]. *Proceedings of the Anais do XI Congresso Sul-Brasileiro da Qualidade na Educação*, 127-134.

Carver, R. (1993). Merging the simple view of reading with rauding theory. *Journal of Reading Behaviour*, 25, 439-455.

Castro, S. & Gomes, I. (2000). *Dificuldades da Aprendizagem da Língua Materna*, Lisboa: Universidade Aberta.

Catts, H. & Kamhi, A. (1989). *Reading Difficulties: A Developmental Language Perspective*. Boston: Little Brown.

Chew, F. (1994) The relationship of information needs to issue relevance and media use. *Journalism Quarterly*, 71, 676-688.

Ciasca, M. (2003). *Distúrbios de Aprendizagem: Proposta de Avaliação Interdisciplinar*, Brasil: Casa do Psicólogo.

Chall, J. (1967). *Learning to read: the great debate*. Fort Worth: Harcourt Brace College Publishers.

Chomsky, N. (1957). *Syntactic Structures*. Mouton: La Haya.

Clay, M. (1985). *The early detection of reading difficulties (3rd ed.)*. Auckland, New Zealand: Heinemann.

Cohen, L., & Holliday, M. (1982) *Statistics for Social Sciences*. London: Harper and Row.

Coltheart, V., & Leahy, J. (1992). Children's reading of nonwords: effects of regularity and consistency. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, 18, 718-729.

Coltheart, M., Curtis, B., Atkins, P., & Haller, M. (1993). Models of reading aloud: Dual-route and parallel-distributed-processing approaches. *Psychological Review*, 100, 589-608.

Coltheart, M. (1996). Phonological dyslexia: Past and future issues. *Cognitive Neuropsychology*, 13, 749-762.

Coltheart, M. (2000). Dual routes from print to speech and dual routes from print to meaning: Some theoretical issues. In A. Kennedy, R. Radach, J. Pynte, & D. Heller (Eds.), *Reading as a perceptual process* (pp.475-490). Oxford: Elsevier.

Coltheart, M., Rastle, K., Perry, C., Langdon, R. & Ziegler, J. (2001). DRG: A dual-route cascaded model of visual word recognition and reading aloud. *Psychological Review*, 108, 204-256.

Correia, J. (1999). *Os «lugares-comuns» na formação de professores*. Lisboa: Edições ASA.

Correia, J., Lopes, A., & Matos, M. (1999). *Formação de professores: da racionalidade instrumental à acção comunicacional*. Lisboa: Edições ASA.

Critchley, M. (1970). *The dyslexic child*. Illinois: Thomas.

Critchley, M., & Critchley, E. (1978). *Dyslexia Defined*. London: William Heineman Medical Books, Ltd.

Damasio, A., & Geschwind, N. (1984). The neural basis of language. *Annual Review of Neuroscience*, 7, 127-147.

Damasio, A. R., & Damasio, H. (1992). Le cerveau de la langue. *Pour la Science*, 181, 80-87.

Declaração de Salamanca (2004). Adoptada pela *Conferência Mundial sobre Necessidades Educativas Especiais: Acesso e Qualidade*. UNESCO.

Dejerine, J. (1981). Sur un cas de cécité verbale avec agraphie, suivi d'autopsie. *Société du Biologie*, 43, 197-201.

Delors, J. (orgs) (1996). *Educação um tesouro a descobrir. Relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre a Educação para o século XXI*. Rio Tinto: Edições ASA.

Duarte, M. (2000). *Alunos e Insucesso Escolar*. Lisboa: Instituto de Inovação Educacional.

Edwards, J., Walley, A., & Ball, K. (2003). Phonological, visual and temporal processing in adults with and without reading disability. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*, 16, 737-758.

Edwards, J. (1994). *The Scars of Dyslexia, Eight Case Studies in Emotional Reactions*. England: Cassell.

Ehri, L. C. (1991). Learning to read and spell words. In L. Rieben & C.A. Perfetti (Eds.), *Learning to Read: Basic Research and Its Implications* (pp. 57-73). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Ehri, L.C. (1992). Reconceptualizing the development of sight word reading and its Relationship to recoding. In P. Gough, L. Ehri, & R. Treiman (Eds.), *Reading Acquisition* (pp. 107-143). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Ehri, L.C. (1998). Word reading by sight and by analogy in beginning readers. In C. Hulme & R. Joshi (Eds.), *Reading and Spelling; Development and Disorders* (pp. 87-111). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Ellis, A. (1984). *Reading, Writing and Dyslexia: A Cognitive Analysis*. London: Lawrence Erlbaum Associates, Ltd. Publishers.

Ellis, A., & Young, A. (1988). *Human Cognitive Neuropsychology*. UK: Erlbaum.

Etchepareborda, M. (2002). Detección precoz de la dyslexia y enfoque terapéutico. *Revista de Neurología*, 34 (1), 13-23.

Everitt, B. S. (2003). *Medical Statistics from A to Z. A Guide for Clinicians and Medical Students*. Cambridge: United Kingdom at University Press.

Fawcett, A., & Nicolson, R. (1996). *The Dyslexia Screening Test (DST) 6.6 – 16.5 years*. The Psychological Corporation

Fawcett, A., & Nicolson, R. (1999). Performance of dyslexic children on cerebellar and cognitive tests. *Journal of Motor Behaviour*, 31, 68-78.

Fernandes, S., Ventura, P., Querido, L., & Morais, J. (2007). Reading and spelling acquisition in European Portuguese: a preliminary study. *Reading and Writing: an interdisciplinary journal*.

Fernandez, V., Dominguez, M., Garcia, A. & Bujedo, J. (2005). *Procesos psicológicos básicos: una análisis funcional*. Madrid: Pearson, Prentice Hall.

Ferreiro, E., & Teberosky, A. (1985). *Psicogênese da língua escrita*. Artes Médicas.

Février, J. (1948). *Historie de la Écriture*. Paris: Payout.

Fink, R. (1998). Literacy development in successful men and women with dyslexia. *Annals of Dyslexia*, 48, 311-346.

Fisher, S., & DeFries, J. (2002) Developmental Dyslexia: Genetic Dissection of a Complex Cognitive Trait. *Nature Reviews/Neuroscience*, 3, 767- 780.

Fletcher, J., Lyon, G, Barnes, M., Stuebing, K, Francis, D., Olson, R., et al. (2001). *Classification of Learning Disabilities: an evidence-based evaluation. Special Education Programs*. Washington, DC.

Frederickson, N., Frith, U. & Reason, R. (1997) *Phonological Assessment Battery (PHAB) 6-14 years*. Windsor: NFER Nelson

Freeman, A., Mackinnon, J., & Miller, L. (2005). Keyboarding for students with handwriting problems: a literature review. *Physical Occupational Therapy Pediatrics*, 25 (1/2), 119-147.

Frith, U. (1985). Beneath the surface of developmental dyslexia. In K. Patterson, J. Marshall & M. Coltheart (Eds.), *Surface Dyslexia*. London: Routledge and Kegan Paul.

Frith, U. (1990). *Dyslexia as a developmental disorder of language*. Londres: MRC, Cognitive Development Unit.

Frith, U. (1999). Paradoxes in the definition of dyslexia. *Dyslexia*, 5, 192-214.

Galaburda, A. & Kemper, T. (1979). Cytoarchitectonic abnormalities in developmental dyslexia: a case study. *Annals of Dyslexia*, 6 (2), 94-100.

Galaburda, A., Sherman, G., Rosen, G., Aboitiz, F., & Geschwind, N. (1985). Developmental dyslexia: four consecutive patients with cortical anomalies. *Annals of Neurology*, 18, 222-233.

Galaburda, A. (2002). *The Languages of the Brain*. Harvard University Press.

Gelb, I. (1952). *A study of writing*. The University of Chicago Press: London.

Geschwind, N., & Levitsky, W. (1968). Human brain: left-right asymmetries of the temporal speech region. *Science*, 161, 186-187.

Gillon, G. (2004). *Phonological Awareness, from Research to Practice*. New York: The Guilford Press.

Glushko, R. (1979). The organization and activation of orthographic knowledge in reading aloud. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 5, 674-691.

Godfrey Thomson (Unit) (1976). *Shortened Edinburgh Reading Test*. Hodder & Stoughton Educational Division.

Goodman, K. (1965). A linguistic study of cues and miscues in reading. *Elementary English*, 42, 639-645.

Goodman, K. (1968). *The psycholinguistic nature of reading process*. Detroit: Wayne State University Press.

Goswami, U., & Bryant, P. (1992). Rhyme, analogy and children's reading. In P.B. Gough, L.C. Ehri, & R. Treiman (Eds.), *Reading Acquisition* (pp. 49-64). Hillsdale, NJ: Lawrence Earlbaum Associates, Inc.

Goswami, U. (1994). Reading by analogy: Theoretical and practical perspectives. In C. Hulme & M. Snowling (Eds.), *Reading development and dyslexia* (pp.18-30). London: Whurr.

Goswami, U. (1998). Rime-Based Coding in early reading development in English: orthographic analogies and rime neighbourhoods. In C. Hulme & R. Joshi (Eds.), *Reading and Spelling: development and disorders*. London: Lawrence Erlbaum Associates.

Goswami, U. (2002). Phonology, reading development, and dyslexia: A cross-linguistic perspective. *Annals of Dyslexia*, 52, 1-23.

Gough, P. & Tunmer, W. (1986). Decoding, reading and reading disability. *Remedial and Special Education*, 7, 6-10.

Goulandris, N., Snowling, M., & Walker, I. (2000). Is dyslexia a form of language impairment? A comparison of dyslexic and language impairment children as adolescents. *Annals of Dyslexia*, 50, 103-120.

Grégorie, J., & Piérart, B. (1997). *Avaliação dos problemas de leitura: os novos modelos teóricos e as suas implicações diagnósticas (3ª ed.)*. Porto Alegre: Artes Médicas.

Grigorenko, E., Wood, F., Meyer, M., Hart, L., Speed, W., Shuster, A., & Pauls, D. (1997). Susceptibility loci for distinct components of developmental dyslexia on chromosomes 6 and 15. *American Journal of Human Genetics*, 60, 27-39.

Habib, M. (2000). *Bases Neurológicas dos Comportamentos*. Climepsi Editores: Lisboa.

Harm, M., & Seidenberg, M. (1999) Phonology, Reading Acquisition, and Dyslexia: Insights from Connectionist Models. *Psychological Review*, 106(3), 491-528.

Hatcher, P., & Hulme, C. (1999). Phonemes, rhymes, and intelligence as predictors of children's responsiveness to remedial reading instruction: Evidence from a longitudinal intervention study. *Journal of Experimental Child Psychology*, 72, 130-153.

Hinshelwood, J. (1900). *Letter word and mind blindness*. London: Lewis & Co.

Hinshelwood, J. (1917). *Congenital Word-blindness*. London: Lewis & Co.

Hulme, C., & Joshi, R. (1998). *Reading and Spelling: development and disorders (Eds)*. London: Lawrence Erlbaum Associates.

Ingram T., (1964). The dyslexic child. *Word Blind Bulletin*, 1.

Jesus, S., & Martins, H. (2000). *Escola Inclusiva e apoios educativos*. Cadernos CRIAP, Lisboa: ASA Editores.

Juel, C., Griffith, P., & Gough, P. (1986). Acquisition of literacy: A longitudinal study of children in first and second grade. *Journal of Education Psychology*, 78, 243-255.

Kirtley, C., Bryant, P., Maclean, M., & Bradley, L. (1989). Rhyme, rime and the onset of reading. *Journal of Experimental Child Psychology*, 80, 437- 447.

Kibel, M., & Miles, T. R. (1994). Phonological errors in the spelling of taught dyslexic children. In C. Hulme & M. Snowling (Eds.), *Reading development and dyslexia* (pp.105-127). London: Whurr.

Kussmaul, A. (1877). *Die Störungen der Sprache. Versuch einer Pathologie der Sprache*. Leipzig: Vogel.

Lennenberg, E. (1967). *Biological Foundations of Language*. New York: John Wiley & Sons, Inc.

Lennox, C. & Siegel, L. (1998). Phonological and Orthographic processes in good and poor spellers. In C. Hulme & R. Joshi (Eds). *Reading and Spelling: development and disorders*. London: Lawrence Erlbaum Associates.

Lieberman, A., Cooper, F., Shankweiler, D., & Studdert-Kennedy, M. (1967). Perception of the speech code. *Psychological Reviews*, 74, 431-61.

Lieberman, I., Shankweiler, D., Fischer, F., & Carter, B. (1974). Explicit syllable and phoneme segmentation in young children. *Journal of Experimental Child Psychology*, 18, 201-212.

Lieberman, I., Shankweiler, D., & Liberman, A. (1989). The alphabetic principle and learning to read. In M. Studdert-Kennedy (Eds.), *Status Report on Speech Research. January-June 1990*. New Haven, CT: Haskins Labs.

Lieberman, I., & Shankweiler, D. (1991). Phonology and the beginning reader: A tutorial. In L. Rieben & C. Perfetti (Eds.). *Learning to read: Basic research and its implications* (pp.24-42). Hillsdale, Nj: Lawrence Erlbaum Associates.

Lima, C., & Castro, S. (2009). Reading strategies in orthographies of intermediate depth are flexible: Modulation of length effects in Portuguese. *European Journal of Cognitive Psychology*, 1-26.

Limongi, F. (2004). *Manual Papaterra de Habilidades de Compreensão e Expressão*. Pancast Editora.

- Livingstone, M., Rosen, G., Drislane, F., & Galaburda, A. (1991). Physiological and anatomical evidence for a magnocellular defect in developmental dyslexia. *Proceedings of The National Academy of Sciences, USA*, 88, 7943-7947.
- Lovegrove, W., Martin, F., & Slaghuys, W. (1986). A theoretical and experimental case for a visual deficit in specific reading disability. *Cognitive Neuropsychology*, 3, 225-227.
- Lukasova, K., Oliveira, D., Barbosa, A., & Macedo, E. (2008). Habilidades de leitura e escrita de crianças disléxicas e boas leitoras. *Arquivo Brasileiro de Psicologia*, 60 (1), 45-54.
- Lukasova, K., Barbosa, A., & Macedo, E. (2009). Alterações visuais e hipótese magnocelular na dislexia de desenvolvimento. Em J.M.Montiel & F.C.Capovilla (Eds.), *Atualização em Transtornos de Aprendizagem*. São Paulo, SP: Artes Médicas.
- Luria, A. (1973). *The working brain*. NY: Basic Books.
- Lyon, G. (1995). Toward a definition of dyslexia. *Annals of Dyslexia*, 45, 3-27.
- Lyon, R., Shaywitz, S. & Shaywitz, B. (2003). Defining Dyslexia, Comorbidity, Teacher's Knowledge of Language and Reading. *Annals of Dyslexia*, 53.
- Macedo, E., Capovilla, F., Nikaedo, C., Orsati, F., Lukasova, K., Capovilla, A., & Diana, C. (2005). Teleavaliação da habilidade de leitura no Ensino Infantil e Fundamental. *Psicologia Escolar e Educacional*, 9 (1), 127-134.
- Mann, V. (1984). Longitudinal prediction and prevention of early reading difficulty. *Annals of Dyslexia*, 34, pp. 117-135.
- Maroco, J. (2003). *Análise estatística com utilização do SPSS*. Lisboa: Edições Sílabo.
- Marsh, G., Friedman, M., Welch, V., & Desberg, P. (1981). A cognitive-developmental theory of reading acquisition. In MacKinnon, G. & Waller, T. (Eds). *Reading Research: Advances in Theory and Practice*. Academic Press, New York.
- Marshall, J., & Newcombe, F. (1966). Syntactic and semantic errors in paralexia. *Neuropsychologia*, 4, 169-176.
- Marshall, J., & Newcombe, F. (1973). Patterns of paralexia: a psycholinguistic approach. *Journal of Psycholinguistic Research*, 2, 175-199.

Mason, M., Pilkington, C., & Brandau, R. (1981). From print to sound. Reading ability and order information. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 7, 580-591.

McCloskey, M., Caramazza, A., & Basili, A. (1985). Cognitive mechanisms in number processing and calculation: Evidence from dyscalculia. *Brain and Cognitive*, 4, 171-196.

McCloskey, M. (1992). Cognitive mechanisms in numerical processing: Evidence from acquired dyscalculia. *Cognition*, 44, 107-157.

Meehl, P. (1954) *Clinical vs. Statistical Prediction*. Minneapolis: University of Minnesota Press.

Miles, T. (1993). *Dyslexia, the Pattern of Difficulties*, Second Edition. London: Whurr Publishers.

Miles, T. (1993). *Bangor Dyslexia Test*. England: LDA.

Miles, T., Wheeler, T., & Haslum, M. (1998). Gender Ratio in Dyslexia. *Annals of Dyslexia*, 48, 27-55.

Miles, T., Wheeler, T., & Haslum, M. (2001). Mathematical abilities of 10-years-old Dyslexic Children. *Annals of Dyslexia*, 51, 299-321.

Miles, T., Wheeler, T., & Haslum, M. (2003). The Existence of Dyslexia without Severe Literacy Problems, *Annals of Dyslexia*, 53, 340-349.

Miles, T. (2004). Some problems in determining the prevalence of dyslexia. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 2, 5-12.

Miller, G. (1962). *Psychology, the Science of Mental Life*. USA: Penguin Books Ltd.

Morais, J., Alegria, J., & Content, A. (1987). The relationships between segmental analysis and alphabetic literacy: an interactive view. *Cahiers de Psychologie Cognitive*, 7, 415-438.

Morais, J., Cary, L., Alegria, J., & Bertelson, P. (1979). Does awareness of speech as a sequence of phones arise spontaneously? *Cognition*, 7, 323-331.

Morais, J. (1997). *A arte de ler, Psicologia cognitiva da leitura*. Lisboa: Edições Cosmos.

- Morais, J., Mousty, P. & Kolinsky, R. (1998). Why and how phoneme awareness helps learning to read. In C. Hulme & R. Joshi (Eds.), *Reading and spelling: Development and disorders*. (pp. 127-152). USA: Lawrence Erlbaum Associates.
- Morgan, W. (1896). A case of congenital word-blindness. *Brain Medicine Journal*, 2, 1378.
- Morton, J. (1989). An information-processing account of reading acquisition. In A. M. Galaburda (Eds.), *From reading to neurons: issues in the biology of language and cognition* (pp. 43-66). Cambridge: The MIT Press.
- Muter, V. (1998). Phonological awareness: Its nature and its influence over early literacy development. In C. Hulme & R. Joshi (Eds.), *Reading and spelling: Development and disorders* (pp. 113-125). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Muter, V., & Snowling, M. (1998). Concurrent and longitudinal predictors of reading: The role of metalinguistic and short-term memory skills. *Reading Research Quarterly*, 33 (3), 320-337.
- Neale, M. (1999). *Neale Analysis of Reading Ability*. Acer Press.
- Nelson, H. (1980). Analysis of Spelling Error in Normal and Dyslexic Children. In U. Frith (Eds.) *Cognitive Processes in Spelling*. London: Academic Press.
- Nicolson, R. & Fawcett, A. (1990). Automacity: a new framework for dyslexia research?. *Cognition*, 35, 159-182.
- Nicholson, T. (1991). Do children read words better in context or in lists? A classic Study revisited. *Journal of Educational Psychology*, 83, 444-450.
- Nicholson, R., & Fawcett, A. (1994) 'Comparison of deficits in cognitive and motor skills among children with dyslexia', *Annals of Dyslexia*, 44, 147-64.
- Nicolson, R., Fawcett, A., Berry, E., Jenkins, I., Dean, P., & Brooks, D. (1999). Association of abnormal cerebellar activation with motor learning difficulties in dyslexic adults. *Lancet*, 353, 1662-1667.
- Nikaedo, C., Macedo, E., Diana, C., Lukasova, K., Orsati, F., Capovilla, F. et al. (2006). Nível de leitura e compreensão de sentenças faladas no Ensino Fundamental:

diagnóstico diferencial dos problemas de leitura. *Revista de Psicopedagogia*, 71, 107-115.

Nunes, J. (2000). *O professor e a acção reflexiva*. Cadernos da CRIAP, Lisboa: Edições ASA.

Oakhill, J., Cain, K. & Yuill, N. (1998). Individual differences in children's comprehension skill: toward an integrated model. In C. Hulmes, & R. Joshi (Eds). *Reading and Spelling: development and disorders*. London: Lawrence Erlbaum Associates.

OCDE (1995). *A Integração Escolar das Crianças e dos Adolescentes Deficientes: Ambições, Teorias e Práticas*. Coimbra: S.P.R. Centro.

Orton, S. (1929). *The Relation of the Special Educational Disabilities to Feeble-mindedness*.

Orton, S. (1937). *Reading, writing and speech problems in children*. London: Chapman and Hall.

Orton Dyslexia Society Research Committee (1994). Operational definition of dyslexia. In C. Scruggs (Eds.), *Perspectives 20* (5), p. 4.

Paulesu, E., Frith, C., & Frackowiak, R. (1993). The neural correlates of verbal component of working memory. *Nature*, 363, p. 342-344.

Perfetti, C. (1992). The representation problem in reading acquisition. In P. B. Gough, L. Ehri and R. Treiman (Eds.), *Reading Acquisition*. Hillsdale, Nj: Lawrence Erlbaum.

Petersen, S., Fox, P., Posner, M., Mintun, M. & Raichle, M. (1989). Position emission tomographic studies of the processing of single words. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 1, 153-170.

Piérat, B. (1988). Troubles instrumentaux-troubles des apprentissages scolaires. In C. Rondal & B. Piérart (Eds.) *Psychopédagogie de l'éducation spécialisée*. Bruxelles: Labor.

Pickering, S. & Gathercole, S. (2001) *Working Memory Test Battery for Children (WMTB-C) 5-15 years*. The Psychological Corporation

Plaut, D.C., McClelland, J.L., Seidenberg, M.S. & Patterson, K. (1996). Understanding normal and impaired word reading: Computational principles in quasi-regular domains. *Psychological Review*, 103, 56-115.

Peña-Casanova, J. (2002). *Manual de Logopedia* (3ª Ed), Barcelona: Masson.

Piaget, J. (1951). *Play, Dreams and Imitation in Childhood*. New York: Norton Press.

Pisa, C., Bueno, O., & Macedo, E. (2009). Perspectivas atuais acerca da dislexia de desenvolvimento: da avaliação ao diagnóstico. In J.M.Montiel & F.C.Capovilla (Eds.), *Atualização em Transtornos de Aprendizagem*. São Paulo, SP: Artes Médicas.

Poeschl, G. (2004). *Análise de dados na investigação em Psicologia: teoria e prática*. Coimbra: Almedina.

Pumfrey, P., & Reason, R. (1991). *Specific Learning Difficulties (DYSLEXIA)*. Nfer-Nelson Publishing: London.

Rack, J., Snowling, M., & Olson, R. (1992). The nonword reading deficit in developmental dyslexia: a review. *Reading Research Quarterly*, 27(1), 28-53.

Rack, J. (1997). Assessment of phonological skills and their role in the development of reading and writing skills. In Beech & Singleton (Eds.). *The Psychological Assessment of Reading* (pp. 124-142). New York: Routledge.

Ramus, F., Rosen, S., Dakin, S., Day, B., Castellote, J., White, S., et al. (2003). Theories of developmental dyslexia: insights from a multiple case study of dyslexic adults. *Oxford Journals Medicine Brain*, 126 (4), 842-865.

Rabinovitch, R. (1959) Reading and learning disabilities. *American Hand Psychiatry*. New York: Basic Book.

Ravid, D. & Bora, A. (2009). From implicit to explicit language knowledge in intervention: Introduction to the special issue on intervention and metalanguage. *First Language*, 29 (5), 1-13.

Rebelo, J. (1993). *Dificuldades de Leitura e Escrita em Alunos do Ensino Básico*. Portugal Edições Asa.

Reid, G. (1999). *Dyslexia: a practitioner's handbook*, Chichester: John Wiley & Sons.

Reid, G. & Kirk, J. (2000) *Dyslexia in Adults: Education and Employment*. Wiley: Chichester.

Riddick, B. (1996). *Living with Dyslexia, the Social and Emotional Consequences of Learning Difficulties*. Routledge: London.

Riddick, B., Sterling, C., Farmer, M. & Morgan, S. (1999) Self-esteem and anxiety in the educational histories of adult dyslexic students. *Dyslexia: An International Journal of Research and Practice*, 5(4), 227-248.

Robinson, K., Attwood, P., & Attwood, T. (1995). *Dyslexia, Screening & Assessment Materials*. Multi-Sensory Learning: Peterborough.

Salgueiro, E. (2002). *Prova de Avaliação da Capacidade de Leitura "Decifrar"*. Lisboa: ISPA.

Sanchez, J. N. (2007). *Dificultades del desarrollo: evaluación e intervención*. Madrid: Pirámide.

Santos, M. & Navas, A. (2002). *Distúrbios de Leitura e Escrita, Teoria e Prática*. Brasil: Manole.

Santos, F., Kikuchi, R., & Ribeiro, F. (2009). Atualidade em discalculia do desenvolvimento. In J.M.Montiel & F.C.Capovilla (Eds.), *Atualização em Transtornos de Aprendizagem*. São Paulo, SP: Artes Médicas.

Scarborough, H.S. (1989). Prediction of reading dysfunction from familial and individual differences. *Journal of Educational Psychology*, 81, 101-108.

Scarborough, H.S. (1998). Early identification of children at risk for reading disabilities: Phonological awareness and some other promising predictors. In B. K. Shapiro, P. J. Accardo, & A. J. Capute (Eds.) *Specific reading disabilities: A view of the spectrum* (pp. 75-119). Timonium, MD: York Press.

Schonell, F., & Schonell, F. (1952). *Diagnostic and Attainment Testing*. Edinburgh: Oliver and Boyd.

Seidenberg, M.S. & McClelland, J.L. (1989). A distributed, development model of word recognition. *Psychological Review*, 96, 523 –568.

Seymour, P.H., Aro, M., & Erskine, J. (2003). Foundation literacy acquisition in European orthographies. *British Journal of Psychology*, 94, 143-174.

Seymour, P. H. (2005). Early Reading Development in European Orthographies. In M. Snowling & C. Hulme (Eds.) *The Science of Reading* (296-315). UK: Blackweel Publishing.

Seymour, P., & Popodas, C. (1980). Lexical and non-lexical processing of spelling in dyslexia. In U. Frith, (Eds.) *Cognitive Processes in Spelling*. London Academic Press.

Share, D., McGree, R., & Silva, P. (1989). I.Q. and Reading Progress: A test of capacity notion of I.Q. *Journal of the American Academic of Child and Adolescent Psychiatry*, 28, 97-100.

Share, D., & Stanovich, K. (1995). Cognitive processes in early reading development: Accommodating individual differences into a model of acquisition. *Issues in Education: Contributions from Educational Psychology*, 1, 1-57.

Share, D. (1995). Phonological recoding and self-teaching: Sine qua non of reading acquisition. *Cognition*, 55, 151-218.

Share, D. L. (1999). Phonological recoding and orthographic learning: A direct test of the self-teaching hypothesis. *Journal of Experimental Child Psychology*, 76, 1309-1324.

Shaywitz, S., Shaywitz, B., Pugh, K., Fulbright, R., Constable, R., Mencl et al. (1998). Functional disruption in the organization of the brain for reading in dyslexia. *Proocedings of the National Academy of Sciences*, 95, 2636-2641.

Shaywitz, S., Shaywitz, B., Fletcher, J., & Escobar, M. (1990). Prevalence of reading disability in boys and girls. Results of the Connecticut Longitudinal Study, *Jama*, 264(8), 998-1002.

Shaywitz, S. (2003). *Overcoming Dyslexia*. New York: Vintage Books.

Shaywitz, S. & Shaywitz, B. (2005). Dyslexia (specific reading disability). *Biological Psychiatry*, 57, 1301–9.

Silva, P. & Santos, F. (2009). Prejuízos específicos em habilidades matemáticas de crianças com transtornos de aprendizagem. In J.M.Montiel & F.C.Capovilla (Eds.), *Atualização em Transtornos de Aprendizagem*. São Paulo, SP: Artes Médicas.

Simões, M. (2002). *Investigações no âmbito da aferição nacional do Teste das Matrizes Progressivas Coloridas de Raven (M.P.C. R.)*. Coimbra: Textos Universitários de Ciências Sociais e Humanas.

Smith, F. (1971). *Understanding reading: A psycholinguistic analysis of reading and learning to read*. New York: Holt, Rinehart, & Winton.

Smith, F. (1978). *Reading*. Cambridge: Cambridge University Press.

Smythe, I., & Everatt, J. (2000). Dyslexia diagnosis in different languages. In L. Peer, & G. Reid, (Eds.) *Multilingualism, Literacy and Dyslexia*. London: David Fulton Publishers.

Snowling, M. (1987). *Dyslexia: a cognitive developmental perspective*. Oxford: Blackwell.

Snowling, M., Hulme, C., & Goulandris, N. (1994) Word recognition in developmental dyslexia: a connectionist interpretation. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 47 (a), 985-916.

Snowling, M. (2000). *Dyslexia* (2nd ed.). Oxford: Blackwell.

Snowling, M., & Hulmes, C. (2005). *The Science of reading, a handbook*. UK: Blackwell Publishing.

Stanovich, K., & Siegel, L. (1994). The phenotypic performance profile of reading-disabled children: A regression-based test of the phonological-core variable-difference model. *Journal of Educational Psychology*, 86, 24-53.

Stuart, M., & Coltheart, M. (1988). Does reading develop in a sequence of stages? *Cognition*, 30, 139-181.

Sucena, A., & Castro, S. L. (no prelo). ALEPE, Bateria de Avaliação da Leitura em Português Europeu. Lisboa: Cegoc.

Sucena, A., Castro, S. L., & Seymour, P. (2009). Developmental dyslexia in an orthography of intermediate depth: the case of European Portuguese. *Reading and Writing*, 22, 791-810.

- Tallal, P. (1980). Language and reading: some perceptual requisites. *Bulletin of the Orton Society*, 30, 170-178.
- Tallal, P., Miller, S., & Fitch, R. (1993). Neurobiological basis of speech: a case for the pre-eminence of temporal processing. *Ann. NY Acad. Sci.*, 682, 27-47.
- Terman, L. & Merrill, M. (1961). *Measuring Intelligence*. London: H.K. Lewis & Co.
- Thorndike, G.K., Cunningham, R.L., Thorndike, P. & Hagen, E. (1991). *Measurement and evaluation in psychology and education*. (5th ed.). MacMillan, New York.
- Torgesen, J., & Houck, D. (1980). Processing deficiencies of learning-disabled children who perform poorly on the Digit Span Test. *Journal of Educational Psychology*, 72, 141–160.
- Torgesen, J., Wagner, R., & Rashotte, C. (1994). Longitudinal studies of phonological processing and reading. *Journal of Learning Disabilities*, 27, 5, 276-86.
- Torgesen, J., & Davis, C. (1996). Individual difference variables that predict response to training in phonological awareness [Electronic Version]. *Journal of Experimental Child Psychology*, 63, 1-21.
- Torgesen, J., Wagner, R., Rashotte, C., Rose, E., Lindamood, P., Conway, T., et al. (1999). Preventing reading failure in your children with phonological processing disabilities: Group and individual responses to instruction. *Journal of Educational Psychology*, 91, 579–593. doi:10.1037/0022-0663.91.4.579.
- Torgesen, J. (2000). Individual differences in response to early interventions in reading: the lingering problems of treatment resisters. *Learning Disabilities Research & Practice*, 1, 55-64.
- Treiman, R. (1992). The role of intrasyllabic units in learning to read and spell. In P. Gough, L. Ehri, & R. Treiman (Eds.), *Reading acquisition* (pp. 65-106). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Treiman, R. (1997). Spelling in normal children and dyslexics. In B. A. Blachman (Eds.), *Foundations of reading acquisition and dyslexia: Implications for early intervention* (pp. 191-218). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.

Treiman, R. (1998). Beginnin to spell in English. In C. Hulme & R. Joshi (Eds). *Reading and Spelling: development and disorders*. London: Lawrence Erlbaum Associates.

Van Ijzendoorn, M., & Bus, A. (1994). Meta-analytic confirmation of the nonword reading deficit in developmental dyslexia. *Reading Research Quarterly*, 29, 266-275.

Van Orden, G., & Kloos, H. (2005). The question of phonology and reading. In M. Snowling & C. Hulme (Eds.) *The Science of Reading, a handbook* (pp. 61-78). United Kingdom: Blackwell Publishing.

Vellutino, F., Steger, J., Moyer, S., Harding, C., & Niles, J. (1977). Has the perceptual deficit hypothesis led us astray?. *Journal of Learning Disabilities*, 10, 375-385.

Vellutino, F. (1987). Dyslexia, *Scientific American*, 256, 20-27.

Vellutino, F., Scanlon, D., & Lyon, G. (2000). Differentiating between difficult-to-remediate and readily remediated poor readers: more evidence against the IQ-achievement discrepancy definition of reading disability. *Journal of Learning Disabilities*, 33 (3), 223-238.

Vellutino, F. & Fletcher, J. (2005). Developmental Dyslexia. In M. Snowling & C. Hulme (Eds.) *The Science of Reading, a handbook* (pp. 362-378). United Kingdom: Blackwell Publishing.

Vygotsky, L. (1979). *Pensamento e linguagem*. Lisboa: Edições Antídoto.

Wagner, R., & Torgesen, J. (1987). The nature of phonological processing and its causal role in the acquisition of reading skills. *Psychological Bulletin*, 101, 192-212.

Walker, C. (1996). O cuneiforme. In J. T. Hooker (Eds.), *Lendo o passado: do cuneiforme ao alfabeto. A história da escrita antiga* (pp. 19-94). São Paulo, Edusp.

Yavas, M. (1998). *Phonology: development and disorders*. San Diego: Singular Publishing.

Yavas, M., Hernandorena, C., & Lamprecht, R. (2001). *Avaliação fonológica da criança*. Porto Alegre: Artmed Editora.

Yule, W., Ruter, M., Berger, M., & Thompson, B. (1973). Over and under achievement in reading. *British Journal of Educational Psychology*, 44, 1-12.

Legislação

Conselho Nacional de Educação (2002). *Pareceres e recomendações 2001*. Lisboa: Ministério da educação.

Direcção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Escolar, Ministério da Educação. (2004). *Necessidades Educativas Especiais*, from <http://www.dgidc.min-edu.pt/especial/> .

Gabinete da Ministra, Ministério da Educação (2005). *Necessidades Educativas Especiais* from <http://www.dgidc.min-edu.pt/especial/> .

Diário da República, nº201, I Série, 2 de Maio de 1977, Decreto-Lei 174/77. Definir o regime escolar dos alunos portadores de deficiências quando integrados no sistema educativo público.

Diário da República, nº 300, II Série, 31 de Dezembro de 1979, Decreto- Lei 538/79. Assegura um efectivo cumprimento da escolaridade obrigatória relativamente a todas as crianças portuguesas.

Diário da República, 1986, Decreto- Lei 46/86, Lei de Bases do Sistema Educativo.

Diário da República, nº 21, I Série, 25 de Janeiro de 1990, Decreto-Lei 35/90, Gratuitidade da Escolaridade Obrigatória e Apoios e Complementos Educativos.

Diário da República, nº 193, I Série, 23 de Agosto de 1991 – Decreto-Lei 319/91 – Regime educativo especial aplicável aos alunos com necessidades educativas especiais.

Diário da República, nº259, Série I- A, 9 de Novembro de 1992 – Decreto-Lei 249/92. Estabelece o regime jurídico da formação contínua de professores da educação pré-escolar e dos ensinos básico e secundário.

Diário da República, nº 250, série I- A, 28 de Outubro de 1994, Decreto-Lei n.º 274/94. O Decreto-Lei n.º 249/92, de 9 de Novembro, alterado, por ratificação, pela Lei n.º 60/93, de 20 de Agosto, aprovou o regime jurídico da formação contínua de professores

Diário da República, n.º 149, II Série, n.º 149, de 1 de Julho de 1997 – Despacho Conjunto 105/97 – Enquadramento legal para os apoios educativos, centrando nas escolas as respostas às necessidades educativas dos alunos.

Diário da República nº 102, série I-A, de 4 de Maio de 1998 – Decreto-Lei 115/A/98 – Regime de autonomia, administração e gestão dos estabelecimentos públicos da educação pré-escolar e dos ensinos básico e secundário, bem como dos respectivos agrupamento.

Diário da República, nº198, série I, de 7 de Janeiro de 2008 – Decreto-Lei 3/2008. Este Decreto-Lei define os apoios especializados a prestar na educação pré-escolar e nos ensinos básico e secundário dos sectores público, particular e cooperativo visando a criação de condições para a adequação do processo educativo às necessidades educativas especiais dos alunos.

Ministério da Educação (2008). Educação Especial – Manual de Apoio à Prática. Lisboa: Direcção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular e Direcção de Serviços de Educação Especial e de Apoio Sócio-Educativo.

Conselho da União Europeia (1997). *Conclusão do Conselho de 22 de Setembro de 1997 sobre educação, tecnologias da informação e das comunicações e formação de professores para o futuro*. Jornal oficial nº C 303 de 04/10/1997 pp. 0005 – 0007 em site <http://europa.eu.int/>.

Bateria de Avaliação da Dislexia de Desenvolvimento

Lénia Carvalhais e Carlos Fernandes da Silva

Dados Relativos ao Aluno

Nome: _____

Idade: _____

Sexo: Masculino ☐ Feminino ☐

Escola: _____

Ano: _____

Turma: _____

Número: _____

Dados Relativos à Avaliação

Avaliação conduzida por: _____

Data: _____

Testes de Literacia Testes de Consciência Fonológica

Instruções e Exercícios de Treino

Subteste de Segmentação

Vamos brincar com as palavras! Neste exercício, terás que dividir as palavras em sons, sílabas e início e rima. Vamos treinar:

Por exemplo:

Diz quais são os **sons** da palavra "camisa". Vais responder

/c/, /a/, /m/, /i/, /z/, /a/.

Diz quais são as **sílabas** da palavra "pesadelo". Vais responder

/pe/, /sa/, /de/, /lo/.

Diz quais são o **início** e a **rima** da palavra "camião". Vais responder

/c/ e /ão/.

Subteste de Segmentação

Qual é o **son** inicial da palavra "Mão".

Certo	Errado	Meio Ponto

Diz qual é a **rima** da palavra "Olhar".

Certo	Errado	Meio Ponto

Diz quais são as **sílabas** da palavra "Aranha".

Certo	Errado	Meio Ponto

Diz quais são as **sílabas** da palavra "Sapato".

Certo	Errado	Meio Ponto

Diz quais são os **sons** da palavra "Papel".

Certo	Errado	Meio Ponto

Diz quais os **sons** da palavra "Gata".

Certo	Errado	Meio Ponto

Subteste de Identificação

Instruções e Exercícios de Treino

Subteste de Identificação

Agora o exercício vai ser diferente! Nesta tarefa tu terás que descobrir qual das três palavras tem a rima, ou o som ou a sílaba que eu disser.

Por exemplo:

Qual a palavra que tem a sílaba "fe": fácil, feliz, vela. Terás que responder: **feliz**.

Qual a palavra que tem a rima "ão": canção, leões, música. Vais responder: **canção**.

Qual a palavra que tem o som /l/: manter, escolha, amarelo. Terás que responder: **amarelo**.

Subteste de Identificação

Qual destas três palavras tem a rima "anta": lâmpada, garganta, serpente.

Certo	Errado	Meio Ponto

Qual destas três palavras tem o som inicial "P": basta, floresta, pasta.

Certo	Errado	Meio Ponto

Qual destas três palavras tem a sílaba "be": cabelo, brinquedo, pelo.

Certo	Errado	Meio Ponto

Qual destas três palavras tem a sílaba "ti": telhado, bilha, tijolo.

Certo	Errado	Meio Ponto

Qual destas três palavras que tem o som "m": banana, camisa, crocodilo.

Certo	Errado	Meio Ponto

Qual destas três palavras tem o som "f": feio, Verão, gelado.

Certo	Errado	Meio Ponto

Subteste de Eliminação

Instruções e Exercícios de Treino

Subteste de Eliminação

Vamos brincar com as palavras! Neste exercício, terás que eliminar das palavras as sons, as sílabas e o início e a rima. Vamos treinar:

Por exemplo:

Elimina o som "r" da palavra "andorinha". Como fica a nova palavra? Vais responder "andoinha".

Elimina a sílaba "fa" da palavra "garrafa". Como fica a nova palavra? Vais responder "garra".

Elimina a rima da palavra "limões". Como fica a nova palavra? Vais responder "lim".

Subteste de Eliminação

Elimina a rima "lho" da palavra "Espelho".

Certo	Errado	Meio Ponto

Elimina o som inicial "i" da palavra "Illa".

Certo	Errado	Meio Ponto

Elimina a sílaba "na" da palavra "Banana".

Certo	Errado	Meio Ponto

Elimina a sílaba "Pin" da palavra "Pinto".

Certo	Errado	Meio Ponto

Elimina o som "r" da palavra "Carta".

Certo	Errado	Meio Ponto

Elimina o som "nh" da palavra "Linho".

Certo	Errado	Meio Ponto

Subteste de Manipulação

Instruções e Exercícios de Treino

Subteste de Manipulação

Vamos fazer um jogo diferente! Agora vamos misturar os sons, vamos mudar o seu lugar e formar novas palavras. Vamos experimentar:

Por exemplo:

Se colocares o som "s" no final da palavra "armário" que palavra nova podes criar. Vais responder "armários".

Troca o som "m" da palavra "manta" pelo som "c". Qual é a palavra nova que criaste? Vais responder "canta".

Acrescenta a sílaba "la" à palavra "mó". Qual é a palavra nova que criaste? Vais responder: "mola".

Subteste de Manipulação

Diz uma palavra que rime com "Feijão".

Certo	Errado	Meio Ponto

Cria uma nova palavra com o som inicial da palavra "Pé" e a rima da palavra "Mão".

Certo	Errado	Meio Ponto

Coloca a segunda sílaba da palavra "Maca" no início.

Certo	Errado	Meio Ponto

Cria uma nova palavra com a primeira sílaba da palavra "Ponta" e a segunda sílaba da palavra "Lote".

Certo	Errado	Meio Ponto

Troca o som "l" da palavra "Lata" por outro som e cria uma nova palavra.

Certo	Errado	Meio Ponto

Acrescenta à palavra "Tele-isão" o som que falta.

Certo	Errado	Meio Ponto

Teste de Leitura de Pseudopalavras

Instruções e Exercícios de Treino

O avaliador começará por preparar a criança para uma nova tarefa:

Estás preparado para um novo exercício? É que um extraterrestre chegou ao nosso planeta! Na verdade, ele inventou algumas palavras que agora vais ler.

Por exemplo: *melari* ou *apetula*

O avaliador apresentará à criança a lista de pseudopalavras, registando se a leitura é processada de forma correcta ou incorrecta. Neste teste, entende-se por leitura incorrecta a alteração de letras, a lexicalização de palavras fonologicamente próximas das palavras reais. Não é contabilizado como erro a alteração das vogais abertas pelas fechadas ou vice-versa.

Teste de Leitura de Pseudopalavras

	Certo	Errado
Cuebça		
Raido		
Xardez		
Alçomo		
Borbota		
Chanela		
Felha		
Zapato		
Onho		
Molta		

Teste de Leitura de Pseudopalavras

	Certo	Errado
Pizua		
Lonho		
Famisca		
Tarlo		
Malhi		
Colade		
Vratu		
Biçamo		
Russato		
Ducida		

Teste de Velocidade de Leitura

Instruções e Exercícios de Treino

O avaliador terá que apresentar a nova tarefa à criança:

Agora o exercício é outro! Terás que ler a seguinte lista de palavras, o mais rápido que conseguires. Terás um minuto para realizar a tarefa.

O avaliador entregará à criança a lista de palavras e quando esta começar a ler terá que accionar o cronómetro, assinalando a última palavra que a criança consegue ler neste período de tempo.

Teste de Velocidade de Leitura

	Certo	Errado
À		
Pó		
Mim		
Bate		
Dar		
Fogo		
Cruz		
Dois		
Uma		
Saia		

Teste de Velocidade de Leitura

	Certo	Errado
Copa		
Neve		
Mal		
Este		
Bica		
Galo		
Mimo		
Bala		
Papa		
Gola		

Teste de Velocidade de Leitura

	Certo	Errado
Toca		
Lã		
Noz		
Rei		
Pica		
Cana		
Duro		
Baba		
Pano		
Ela		

Teste de Reconhecimento de Palavras

Instruções e Exercícios de Treino

O avaliador terá que apresentar a nova tarefa à criança:

Vamos continuar a ler! Agora vais ler 20 palavras, mas o tempo já não vai ser contado. Vamos começar?

O avaliador entregará à criança a lista de palavras e assinalará se a leitura é feita correcta ou incorrectamente.

Teste de Reconhecimento de Palavras

	Certo	Errado
Mesa		
Táxi		
Frigorífico		
Cigarra		
Perfeito		
Azulejo		
Treino		
Chinelo		
Vermelho		
Exame		

Teste de Reconhecimento de Palavras

	Certo	Errado
Triste		
Globo		
Televisão		
Estrada		
Xadrez		
Fruta		
Preto		
Neurónio		
Dedal		
Tigre		

Teste de Escrita sob Ditado

Instruções e Exercícios de Treino

O avaliador terá que apresentar a nova tarefa à criança:

Agora o exercício é outro! Vou ditar 20 palavras que terás que escrever nestes cartões. Podes pedir para repetir a palavra, mas apenas uma vez.

O avaliador entregará à criança a os cartões e começará a ditar o conjunto de palavras. A correcção será depois feita e assinalar-se-á se a criança escreveu correcta ou incorrectamente.

Teste de Escrita sob Ditado

	Certo	Errado
Pássaro		
Cedo		
Desenhar		
Bolha		
Gigante		
Disse		
Peixe		
Feliz		
Dinheiro		
Veio		

Teste de Escrita sob Ditado

	Certo	Errado
Plantar		
Nuvem		
Relógio		
Escrever		
Chegar		
Cozinha		
Viajar		
Usar		
Também		
Cansado		

Teste de Cálculo Matemático

Instruções e Exercícios de Treino

O avaliador terá que apresentar a nova tarefa à criança:

Agora o exercício é outro! Vamos deixar a leitura e a escrita e vamos passar aos exercícios de cálculo matemático. Nestes exercícios, terás que executar tarefas de subtracção e tabuada.

O avaliador começará por informar a criança que terá de realizar tarefas de subtracção. O avaliador terá que assinalar se a resposta está correcta ou errada. De seguida, a criança terá que enunciar a tabuada. Novamente, o avaliador terá que ter em consideração se a criança enumera adequadamente.

Teste de Cálculo Matemático

Subteste de Subtração

Quanto é?	Certo	Errado
9 menos 2		
6 menos 3		
19 menos 7		
24 menos 2		
52 menos 9		
44 menos 7		

Teste de Cálculo Matemático

Subteste da Tabuada

Diz a tabuada dos 4 e dos 6.

Certo	Errado	Pede Repetir	Hesita	Ecoa	Recomeça

Testes Suplementares

Testes da Esquerda e Direita

Instruções e Exercícios de Treino

O avaliador terá que apresentar a nova tarefa à criança:

Vamos fazer um exercício bem diferente dos anteriores! Terás que ir executando as indicações que te dou. Vamos trabalhar a esquerda e a direita.

O avaliador começará por indicar à criança as tarefas que esta deverá executar. De seguida, deverá assinalar se a resposta da criança está acertada ou não e se esta pediu para repetir, ecoa, ou volta a responder.

Testes da Esquerda e Direita

Mostra-me a tua mão direita.

Certo	Errado	Pede Repetir	Hesita	Ecoa	Uso de estratégias

Mostra-me a tua orelha esquerda.

Certo	Errado	Pede Repetir	Hesita	Ecoa	Uso de estratégias

Toca na tua orelha direita com a mão esquerda.

Certo	Errado	Pede Repetir	Hesita	Ecoa	Uso de estratégias

(Colocando as mãos em cima da mesa) Qual é a minha mão direita?

Certo	Errado	Pede Repetir	Hesita	Ecoa	Uso de estratégias

Toca a minha mão esquerda com a tua mão direita.

Certo	Errado	Pede Repetir	Hesita	Ecoa	Uso de estratégias

Testes da Esquerda e Direita

Aponta para a minha orelha direita com a tua mão esquerda.

Certo	Errado	Pede Repetir	Hesita	Ecoa	Uso de estratégias

Toca com a tua mão direita na minha mão direita.

Certo	Errado	Pede Repetir	Hesita	Ecoa	Uso de estratégias

Aponta para o meu olho esquerdo com a tua mão direita.

Certo	Errado	Pede Repetir	Hesita	Ecoa	Uso de estratégias

Aponta para a minha orelha esquerda com a tua mão esquerda.

Certo	Errado	Pede Repetir	Hesita	Ecoa	Uso de estratégias

Toca a minha mão direita com a tua mão esquerda.

Certo	Errado	Pede Repetir	Hesita	Ecoa	Uso de estratégias

Teste de Nomeação de Meses

Instruções e Exercícios de Treino

O avaliador terá que apresentar a nova tarefa à criança:

Agora o exercício será outro. Desta vez, vais ter que dizer quais são os meses do ano. Achas que és capaz?

O avaliador começará por indicar à criança as tarefas que esta deverá executar. De seguida, deverá assinalar se a resposta da criança está acertada ou não e se esta pediu para repetir, ecoa, ou volta a responder.

Teste de Nomeação de Meses

Nomeação dos Meses

Nº de Respostas:

Certo	Errado	Omissões	Inversões	Hesitações	Correcções

Teste de Nomeação de Meses Invertidos

Instruções e Exercícios de Treino

O avaliador terá que apresentar a nova tarefa à criança:

Agora o exercício será um pouco mais complicado. Achas que consegues dizer quais são os meses do ano, mas de trás para a frente? Vamos tentar!

O avaliador começará por indicar à criança as tarefas que esta deverá executar. De seguida, deverá assinalar se a resposta da criança está acertada ou não e se esta pediu para repetir, ecoa, ou volta a responder.

Teste de Nomeação de Meses Invertidos

Nomeação dos Meses Invertidos

Nº de Respostas:

Certo	Errado	Omissões	Inversões	Hesitações	Correcções

Teste de Nomeação de Dígitos

Instruções e Exercícios de Treino

O avaliador terá que apresentar a nova tarefa à criança:

Muito bem! Chegámos ao último exercício. Agora vais ter que repetir os números que vou dizer. Vamos começar?

O avaliador começará por indicar à criança as tarefas que esta deverá executar. De seguida, deverá assinalar se a resposta da criança está acertada ou não e se esta pediu para repetir, ecoa, ou volta a responder.

Teste de Nomeação de Dígitos

Série 1	Certo	Errado
932		
3615		
94723		
539184		
1756374		
45136792		
496251367		

Série 2	Certo	Errado
487		
8243		
56412		
746832		
2148129		
53871962		
169547396		

Anexo 2 – Requerimento às Instituições (Modelo)



Aveiro, 30 de Maio de 2007

À Direcção

Vimos, por este meio, solicitar ao Presidente, a autorização para aplicação de um instrumento de avaliação das competências de literacia, em crianças dos terceiro e quarto anos do 1º Ciclo e quinto e sexto anos do 2º Ciclo, que frequentem a instituição que preside. O projecto enquadra-se no âmbito do doutoramento da Dra. Lénia Sofia de Almeida Carvalhais, sob a orientação do Professor Doutor Carlos Fernandes da Silva, no Departamento de Ciências da Educação, da Universidade de Aveiro, e do Professor Jubilado Tim Miles, da Universidade de Bangor, País de Gales, com financiamento da Fundação para a Ciência e Tecnologia, no âmbito do Programa Europeu POCI/2010.

O instrumento visa avaliar competências como a leitura e escrita, podendo ser aplicado em horário a determinar pela instituição, sem contudo prejudicar o natural decorrer das actividades já previstas. A aplicação do instrumento será executada pela Dra. Lénia Carvalhais, individualmente e com duração prevista de 30 minutos. À instituição pede-se que disponibilize um espaço, contribuindo para o desenvolvimento de um projecto inovador e de bastante utilidade.

Declara-se, ainda, que a informação obtida acerca dos alunos, nomeadamente os seus dados pessoais, se destina exclusivamente à investigação da doutoranda, não sendo em caso algum divulgada para outros efeitos.

Pede deferimento,

P'la Equipa de Investigação (Dra. Lénia Sofia de Almeida Carvalhais)

Lénia Carvalhais

Departamento de Ciências da Educação da Universidade de Aveiro

leniacarvalhais@dce.ua.pt ; tel: 234 370 353

**Anexo 3 – Pedido de Autorização a Pais/Encarregados de
Educação (Modelo)**



Aveiro, 30 de Maio de 2007

À Direcção

Vimos, por este meio, solicitar ao Presidente, a autorização para aplicação de um instrumento de avaliação das competências de literacia, em crianças dos terceiro e quarto anos do 1º Ciclo e quinto e sexto anos do 2º Ciclo, que frequentem a instituição que preside. O projecto enquadra-se no âmbito do doutoramento da Dra. Lénia Sofia de Almeida Carvalhais, sob a orientação do Professor Doutor Carlos Fernandes da Silva, no Departamento de Ciências da Educação, da Universidade de Aveiro, e do Professor Jubilado Tim Miles, da Universidade de Bangor, País de Gales, com financiamento da Fundação para a Ciência e Tecnologia, no âmbito do Programa Europeu POCI/2010.

O instrumento visa avaliar competências como a leitura e escrita, podendo ser aplicado em horário a determinar pela instituição, sem contudo prejudicar o natural decorrer das actividades já previstas. A aplicação do instrumento será executada pela Dra. Lénia Carvalhais, individualmente e com duração prevista de 30 minutos. À instituição pede-se que disponibilize um espaço, contribuindo para o desenvolvimento de um projecto inovador e de bastante utilidade.

Declara-se, ainda, que a informação obtida acerca dos alunos, nomeadamente os seus dados pessoais, se destina exclusivamente à investigação da doutoranda, não sendo em caso algum divulgada para outros efeitos.

Pede deferimento,

P'la Equipa de Investigação (Dra. Lénia Sofia de Almeida Carvalhais)

Lénia Carvalhais

Departamento de Ciências da Educação da Universidade de Aveiro

leniacarvalhais@dce.ua.pt ; tel: 234 370 353

Bangor Dyslexia Test

Professor T.R.Miles

Summary

Name

D.O.B

Tester

Age

Date

Indicators scored as +, 0 or -

NB: 0 (zero) should be scored as half a plus

1 Left-right (body parts)

2 Polysyllables

3 Subtraction

4 Tables

5 Months forwards

6 Months reversed

7 Digits forwards

8 Digits reversed

9 b-d confusion

10 Familial incidence

Number of 'positive indicators' out of 10

It is very important that you read the accompanying Manual before you attempt to carry out this test.

Noting responses

Be accurate and comprehensive in noting the subject's responses to each item. You will need to have a record of exactly what happened when you come to score his/her performance. For ease of administration you should sit opposite the subject.

Use a tick if the subject gives the correct response instantaneously, but record all delays and hesitations; always indicate if the subject asks for the question to be repeated, echoes the question or tries to reorientate himself/herself by repeating what went before. Do not put a cross if the answer is wrong, but record as accurately as possible what the subject said. Where appropriate, record the supplementary questions which you ask.

Use the following abbreviations:

✓ = correct response

HES = subject hesitates

AQR = subject asks for question to be repeated

EQ = subject echoes question

EP = epanalepsis (in the case of tables), ie subject goes back a few steps so as to make a fresh start

1 LEFT-RIGHT (BODY PARTS)

Instruction	Subject's response	Instruction	Subject's response
a Show me your right hand. Did you have any difficulty with left and right when you were younger? (Discuss as appropriate. Record any special strategies below.)		e Touch my right hand with your right hand.	
b (Tester puts hands on table.) Which is my right hand?		f Point to my left eye with your right hand.	
c Touch my left hand with your right hand.		g Point to my left ear with your left hand.	
d Point to my right ear with your left hand.		h Touch my right hand with your left hand.	

Special strategies

2 REPEATING POLYSYLLABIC WORDS I am going to say some words and I want you to say them after me:

	Subject's response
preliminary	
philosophical	
contemporaneous	
anemone	
statistical	

3 SUBTRACTION What is:

	Subject's response
9 take away 2	
6 take away 3	
19 take away 7	
24 take away 2	
52 take away 9	
44 take away 7	

4 TABLES a) *Did they teach you tables at school?* b) *Did you have any difficulty with them?* c) Ask the subject to say at three tables. These should normally be the 6x, 7x and 8x, but failures at the 2x, 3x and 4x can be informative. In the case of an aged 7 and 8, give the 4x only. In all cases explain what is needed in appropriate language. For example, if you are starting the 6x, a possible wording might be: *I'll start you off. One six is six...* Then encourage the subject to carry on.

5 MONTHS FORWARDS Say the months of the year.

6 MONTHS REVERSED *Now say them backwards.*

7. DIGITS FORWARDS *I am going to say some numbers, and when I stop I want you to say the same numbers that I said.* Digits should be read aloud at the rate of two per second. Please observe this rate carefully. Try to make it clear by the tone of voice when the series has come to an end. Give the second series only if the subject has failed the first or had difficulty with it. Continue if the subject fails both trials at a particular series length.

8 DIGITS REVERSED *I am going to say some more numbers but this time when I stop I want you to say them backwards. forget to say them backwards.*

9 b-d CONFUSION *Is there any evidence that the subject confuses 'b' and 'd' or did so beyond the age of 8?*

10 FAMILIAL INCIDENCE *Is there evidence of anyone else in the family having similar difficulties?*

☐ Yes ☐ Doubtful ☐ No (Tick as appropriate and give details)

Bateria de Avaliação da Dislexia de Desenvolvimento

Lénia Carvalhais e Carlos Fernandes da Silva (2007)

Direitos autorais protegidos. Registrado no IGAC com o n.º 5176/2007.
A Bateria de Avaliação da Dislexia de Desenvolvimento só pode ser usada mediante autorização escrita dos autores sob condições.

Dados Relativos ao Aluno

Nome: _____

Idade: _____

Sexo: Masculino ☐ Feminino ☐

Escola: _____

Ano: _____

Turma: _____

Número: _____

Dados Relativos à Avaliação

Avaliação conduzida por: _____

Data: _____

Testes de Literacia

Testes de Consciência Fonológica

Instruções e Exercícios de Treino

Subteste de Segmentação

Vamos brincar com as palavras! Neste exercício, terás que dividir as palavras em sons, sílabas e início e rima. Vamos treinar:

Por exemplo:
Soletre a palavra "camisa". Vais responder
/c/, /a/, /m/, /i/, /z/, /a/.

Diz quais são as sílabas da palavra "pesadelo". Vais responder
/pe/, /sa/, /de/, /lo/.

Diz quais são o início e a rima da palavra "camião". Vais responder
/c/ e /ão/.

Subteste de Segmentação

Qual é o primeiro som da palavra "Mão".

Certo	Errado	Meio Ponto

Diz qual é a rima da palavra "Olhar".

Certo	Errado	Meio Ponto

Diz quais são as sílabas da palavra "Aranha".

Certo	Errado	Meio Ponto

Diz quais são as sílabas da palavra "Sapato".

Certo	Errado	Meio Ponto

Soletre a palavra "Papel".

Certo	Errado	Meio Ponto

Soletre a palavra "Gata".

Certo	Errado	Meio Ponto

Subteste de Identificação

Instruções e Exercícios de Treino

Subteste de Identificação

Agora o exercício vai ser diferente! Nesta tarefa tu terás que descobrir qual das três palavras tem a rima, ou o som ou a sílaba que eu disser.

Por exemplo:

Qual a palavra que tem a sílaba "fe": fácil, feliz, vela. Terás que responder: **feliz**.

Qual a palavra que tem a rima "ão": canção, leões, música. Vais responder: **canção**.

Qual a palavra que tem o som /l/: manter, escolha, amarelo. Terás que responder: **amarelo**.

Subteste de Identificação

Qual destas três palavras tem a rima "anta": lâmpada, garganta, serpente.

Certo	Errado	Meio Ponto

Qual destas três palavras tem o som inicial "P": basta, floresta, pasta.

Certo	Errado	Meio Ponto

Qual destas três palavras tem a sílaba "be": cabelo, brinquedo, pelo.

Certo	Errado	Meio Ponto

Qual destas três palavras tem a sílaba "ti": telhado, bilha, tijolo.

Certo	Errado	Meio Ponto

Qual destas três palavras que tem o som "m": banana, camisa, crocodilo.

Certo	Errado	Meio Ponto

Qual destas três palavras tem o som "f": feio, Verão, gelado.

Certo	Errado	Meio Ponto

Subteste de Eliminação

Instruções e Exercícios de Treino

Subteste de Eliminação

Vamos brincar com as palavras! Neste exercício, terás que eliminar das palavras as sons, as sílabas e o início e a rima. Vamos treinar:

Por exemplo:

Elimina o som "r" da palavra "andorinha". Como fica a nova palavra? Vais responder "andoinha".

Elimina a sílaba "fa" da palavra "garrafa". Como fica a nova palavra? Vais responder "garra".

Elimina a rima da palavra "limões". Como fica a nova palavra? Vais responder "lim".

Subteste de Eliminação

Elimina a rima "lho" da palavra "Espelho".

Certo	Errado	Meio Ponto

Elimina o som inicial "i" da palavra "Ila".

Certo	Errado	Meio Ponto

Elimina a sílaba "ma" da palavra "Lama".

Certo	Errado	Meio Ponto

Elimina a sílaba "Pin" da palavra "Pinto".

Certo	Errado	Meio Ponto

Elimina o som "r" da palavra "Carta".

Certo	Errado	Meio Ponto

Elimina o som "nh" da palavra "Linho".

Certo	Errado	Meio Ponto

Subteste de Manipulação

Instruções e Exercícios de Treino

Subteste de Manipulação

Vamos fazer um jogo diferente! Agora vamos misturar os sons, vamos mudar o seu lugar e formar novas palavras. Vamos experimentar:

Por exemplo:

Se colocares o som "s" no final da palavra "armário" que palavra nova podes criar. Vais responder "armários".

Troca o som "m" da palavra "manta" pelo som "c". Qual é a palavra nova que criaste? Vais responder "canta".

Acrescenta a sílaba "la" à palavra "mó". Qual é a palavra nova que criaste? Vais responder: "mola".

Diz uma palavra que rime com "Comer".

Subteste de Manipulação

Diz uma palavra que rime com "Feijão".

Certo	Errado	Meio Ponto

Cria uma nova palavra com o som inicial da palavra "Pé" e a rima da palavra "Mão".

Certo	Errado	Meio Ponto

Coloca a segunda sílaba da palavra "Maca" no início.

Certo	Errado	Meio Ponto

Cria uma nova palavra com a primeira sílaba da palavra "Ponta" e a segunda sílaba da palavra "Lote".

Certo	Errado	Meio Ponto

Troca o som "l" da palavra "Lata" por outro som e cria uma nova palavra.

Certo	Errado	Meio Ponto

Acrescenta à palavra "Tele-isão" o som que falta.

Certo	Errado	Meio Ponto

Teste de Leitura de Pseudopalavras

Instruções e Exercícios de Treino

O avaliador começará por preparar a criança para uma nova tarefa:

Estás preparado para um novo exercício? É que um extraterrestre chegou ao nosso planeta! Na verdade, ele inventou algumas palavras que agora vais ler.

Por exemplo: *melari* ou *apetula*

O avaliador apresentará à criança a lista de pseudopalavras, registando se a leitura é processada de forma correcta ou incorrecta. Neste teste, entende-se por leitura incorrecta a alteração de letras, a lexicalização de palavras fonologicamente próximas das palavras reais. Não é contabilizado como erro a alteração das vogais abertas pelas fechadas ou vice-versa.

Teste de Leitura de Pseudopalavras

	Certo	Errado
Cuebça		
Raido		
Xardez		
Alçomo		
Borbota		
Chanela		
Felha		
Zapato		
Onho		
Molta		

Teste de Leitura de Pseudopalavras

	Certo	Errado
Pizua		
Lonho		
Famisca		
Tarlo		
Malhi		
Colade		
Vratu		
Biçamo		
Russato		
Ducida		

Teste de Velocidade de Leitura

Instruções e Exercícios de Treino

O avaliador terá que apresentar a nova tarefa à criança:

Agora o exercício é outro! Terás que ler a seguinte lista de palavras, o mais rápido que conseguires. Terás um minuto para realizar a tarefa.

O avaliador entregará à criança a lista de palavras e quando esta começar a ler terá que accionar o cronómetro, assinalando a última palavra que a criança consegue ler neste período de tempo.

Teste de Velocidade de Leitura

	Certo	Errado
À		
Pó		
Mim		
Bate		
Dar		
Fogo		
Cruz		
Dois		
Uma		
Saia		

Teste de Velocidade de Leitura

	Certo	Errado
Copa		
Neve		
Mal		
Este		
Bica		
Galo		
Mimo		
Bala		
Papa		
Gola		

Teste de Velocidade de Leitura

	Certo	Errado
Toca		
Lã		
Noz		
Rei		
Pica		
Cana		
Duro		
Baba		
Pano		
Ela		

Teste de Reconhecimento de Palavras

Instruções e Exercícios de Treino

O avaliador terá que apresentar a nova tarefa à criança:

Vamos continuar a ler! Agora vais ler 20 palavras, mas o tempo já não vai ser contado. Vamos começar?

O avaliador entregará à criança a lista de palavras e assinalará se a leitura é feita correcta ou incorrectamente.

Teste de Reconhecimento de Palavras

	Certo	Errado
Mesa		
Táxi		
Frigorífico		
Cigarra		
Perfeito		
Azulejo		
Treino		
Chinelo		
Vermelho		
Exame		

Teste de Reconhecimento de Palavras

	Certo	Errado
Triste		
Globo		
Televisão		
Estrada		
Xadrez		
Fruta		
Preto		
Neurónio		
Dedal		
Tigre		

Teste de Escrita sob Ditado

Instruções e Exercícios de Treino

O avaliador terá que apresentar a nova tarefa à criança:

Agora o exercício é outro! Vou ditar 20 palavras que terás que escrever nestes cartões. Podes pedir para repetir a palavra, mas apenas uma vez.

O avaliador entregará à criança a os cartões e começará a ditar o conjunto de palavras. A correcção será depois feita e assinalar-se-á se a criança escreveu correcta ou incorrectamente.

Teste de Escrita sob Ditado

	Certo	Errado
Pássaro		
Cedo		
Desenhar		
Bolha		
Gigante		
Disse		
Peixe		
Feliz		
Dinheiro		
Veio		

Teste de Escrita sob Ditado

	Certo	Errado
Plantar		
Nuvem		
Relógio		
Escrever		
Chegar		
Cozinha		
Viajar		
Usar		
Também		
Cansado		

Teste de Compreensão da Leitura

Instruções e Exercícios de Treino

O avaliador terá que apresentar a nova tarefa à criança:

Agora o exercício é outro! Terás que ler as seguintes frases e escolher a resposta mais adequada.

O avaliador entregará à criança a fotocópia da BADD na qual a criança deverá escrever as respostas. A correcção será depois feita e assinalar-se-á se a criança escolheu as respostas correctas ou incorrectamente.

Teste de Compreensão da Leitura

Lê com atenção as seguintes frases e responde ao que é pedido.

1. O Gustavo foi ontem ao supermercado e ao restaurante. Onde foi o Gustavo?

2. Em Abril, o João foi passear e perdeu o pião. Quando é que o João foi passear?

3. A Laura tem uma casa junto da loja da Cristina. De quem é a loja?

4. Amanhã a Cristina e o João irão estudar para o teste de Matemática. Quando é que o João e a Cristina irão estudar?

5. O Francisco quer ser médico e não advogado. O que é que o Francisco quer ser?

6. A Carla deixou as chaves em cima da mesa da cozinha. Onde é que a Carla deixou as chaves?

Teste de Cálculo Matemático

Instruções e Exercícios de Treino

O avaliador terá que apresentar a nova tarefa à criança:

Agora o exercício é outro! Vamos deixar a leitura e a escrita e vamos passar aos exercícios de cálculo matemático. Nestes exercícios, terás que executar tarefas de subtração e tabuada.

O avaliador começará por informar a criança que terá de realizar tarefas de subtração. O avaliador terá que assinalar se a resposta está correcta ou errada. De seguida, a criança terá que enunciar a tabuada. Novamente, o avaliador terá que ter em consideração se a criança enumera adequadamente.

Teste de Cálculo Matemático

Quanto é?	Certo	Errado
9 menos 2		
6 menos 3		
19 menos 7		
24 menos 2		
52 menos 9		
44 menos 7		

Teste da Tabuada

Diz a tabuada dos 4.

	Certo	Errado	Pede Repetir	Hesita	Recomeça
4*1=					
4*2=					
4*3=					
4*4=					
4*5=					
4*6=					
4*7=					
4*8=					
4*9=					
4*10=					

Teste da Tabuada

Diz a tabuada dos 6.

	Certo	Errado	Pede Repetir	Hesita	Recomeça
6*1=					
6*2=					
6*3=					
6*4=					
6*5=					
6*6=					
6*7=					
6*8=					
6*9=					
6*10=					

Testes da Esquerda e Direita

Instruções e Exercícios de Treino

O avaliador terá que apresentar a nova tarefa à criança:

Vamos fazer um exercício bem diferente dos anteriores! Terás que ir executando as indicações que te dou. Vamos trabalhar a esquerda e a direita.

O avaliador começará por indicar à criança as tarefas que esta deverá executar. De seguida, deverá assinalar se a resposta da criança está acertada ou não e se esta pediu para repetir, ecoa, ou volta a responder.

Testes da Esquerda e Direita

Mostra-me a tua mão direita.

Certo	Errado	Pede Repetir	Hesita	Uso de estratégias

Mostra-me a tua orelha esquerda.

Certo	Errado	Pede Repetir	Hesita	Uso de estratégias

Toca na tua orelha direita com a mão esquerda.

Certo	Errado	Pede Repetir	Hesita	Uso de estratégias

(Colocando as mãos em cima da mesa) Qual é a minha mão direita?

Certo	Errado	Pede Repetir	Hesita	Uso de estratégias

Toca a minha mão esquerda com a tua mão direita.

Certo	Errado	Pede Repetir	Hesita	Uso de estratégias

Testes da Esquerda e Direita

Aponta para a minha orelha direita com a tua mão esquerda.

Certo	Errado	Pede Repetir	Hesita	Uso de estratégias

Toca com a tua mão direita na minha mão direita.

Certo	Errado	Pede Repetir	Hesita	Uso de estratégias

Aponta para o meu olho esquerdo com a tua mão direita.

Certo	Errado	Pede Repetir	Hesita	Uso de estratégias

Aponta para a minha orelha esquerda com a tua mão esquerda.

Certo	Errado	Pede Repetir	Hesita	Uso de estratégias

Toca a minha mão direita com a tua mão esquerda.

Certo	Errado	Pede Repetir	Hesita	Uso de estratégias

Teste dos Meses por Ordem

Instruções e Exercícios de Treino

O avaliador terá que apresentar a nova tarefa à criança:

Agora o exercício será outro. Desta vez, vais ter que dizer quais são os meses do ano. Achas que és capaz?

O avaliador começará por indicar à criança as tarefas que esta deverá executar. De seguida, deverá assinalar se a resposta da criança está acertada ou não e se esta pediu para repetir ou volta a responder.

Teste dos Meses por Ordem

Nomeação de meses por ordem

	Certo	Errado	Omite	Inverte	Corrige
Janeiro					
Fevereiro					
Março					
Abril					
Maio					
Junho					
Julho					
Agosto					
Setembro					
Outubro					
Novembro					
Dezembro					

Teste de Meses Invertidos

Instruções e Exercícios de Treino

O avaliador terá que apresentar a nova tarefa à criança:

Agora o exercício será um pouco mais complicado. Achas que consegues dizer quais são os meses do ano, mas de trás para a frente? Vamos tentar!

O avaliador começará por indicar à criança as tarefas que esta deverá executar. De seguida, deverá assinalar se a resposta da criança está acertada ou não e se esta pediu para repetir, ecoa, ou volta a responder.

Teste de Meses Invertidos

Nomeação Invertida dos Meses.

	Certo	Errado	Omite	Inverte	Corrige
Dezembro					
Novembro					
Outubro					
Setembro					
Agosto					
Julho					
Junho					
Maio					
Abril					
Março					
Fevereiro					
Janeiro					

Teste de Repetição de Dígitos

Instruções e Exercícios de Treino

O avaliador terá que apresentar a nova tarefa à criança:

Muito bem! Chegámos ao último exercício. Agora vais ter que repetir os números que vou dizer. Vamos começar?

O avaliador começará por indicar à criança as tarefas que esta deverá executar. De seguida, deverá assinalar se a resposta da criança está acertada ou não e se esta pediu para repetir, ecoar, ou volta a responder.

Teste de Repetição de Dígitos

Série 1	Certo	Errado
932		
3615		
94723		
539184		
1756374		

Série 2	Certo	Errado
487		
8243		
56412		
746832		
2148129		

Teste de Repetição Invertida de Dígitos

Instruções e Exercícios de Treino

O avaliador terá que apresentar a nova tarefa à criança:

Muito bem! Estamos quase no fim, agora eu vou dizer algumas sequências de números e terás que os dizer novamente, mas agora ao contrário.

O avaliador começará por indicar à criança as tarefas que esta deverá executar. De seguida, deverá assinalar se a resposta da criança está acertada ou não.

Teste de Repetição Invertida de Dígitos

Série 1	Certo	Errado
284		
6529		
16582		

Série 2	Certo	Errado
371		
3846		
34719		

Anexo 6 – Tabelas de Frequências

Tabelas de Frequência para Amostra Disléxica

		Frequência	%
Válidos	,0	4	7,0
	1,0	4	7,0
	1,5	1	1,8
	2,0	5	8,8
	2,5	2	3,5
	3,0	13	22,8
	3,5	4	7,0
	4,0	8	14,0
	4,5	2	3,5
	5,0	9	15,8
	5,5	2	3,5
	6,0	3	5,3
	Total	57	100,0

Tabela 1. Análise da frequência de acertos da amostra de disléxicos no teste de Segmentação.

		Frequência	%
Válidos	1,0	3	5,3
	2,0	13	22,8
	3,0	12	21,1
	4,0	16	28,1
	4,5	1	1,8
	5,0	7	12,3
	6,0	5	8,8
	Total	57	100,0

Tabela 2. Análise da frequência de acertos da amostra de disléxicos no teste de Identificação.

		Frequência	%
Válidos	,0	2	3,5
	1,0	6	10,5
	2,0	2	3,5
	2,5	5	8,8
	3,0	7	12,3
	3,5	5	8,8
	4,0	8	14,0
	4,5	9	15,8
	5,0	6	10,5
	5,5	6	10,5
	6,0	1	1,8
	Total	57	100,0

Tabela 3. Análise da frequência de acertos da amostra de disléxicos no teste de Eliminação.

		Frequência	%
Válidos	,0	10	17,5
	,5	1	1,8
	1,0	12	21,1
	1,5	2	3,5
	2,0	9	15,8
	2,5	3	5,3
	3,0	7	12,3
	4,0	5	8,8
	4,5	3	5,3
	5,0	4	7,0
	6,0	1	1,8
	Total	57	100,0

Tabela 4. Análise da frequência de acertos da amostra de disléxicos no teste de Manipulação.

		Frequência	%
Válidos	0	3	5,3
	2	1	1,8
	3	2	3,5
	4	1	1,8
	5	4	7,0
	6	1	1,8
	7	2	3,5
	9	1	1,8
	10	9	15,8
	11	5	8,8
	12	5	8,8
	13	9	15,8
	14	3	5,3
	15	3	5,3
	16	1	1,8
	17	3	5,3
	18	1	1,8
	19	3	5,3
	Total	57	100,0

Tabela 5. Análise da frequência de acertos da amostra de disléxicos no teste de leitura de pseudopalavras.

		Frequência	%
Válidos	2	1	1,8
	3	1	1,8
	4	1	1,8
	12	2	3,5
	13	1	1,8
	14	1	1,8
	15	3	5,3
	16	1	1,8
	18	4	7,0
	19	3	5,3
	20	2	3,5
	21	3	5,3
	22	1	1,8
	23	4	7,0
	24	6	10,5
	25	8	14,0
	26	5	8,8
	27	1	1,8
	28	5	8,8
	29	4	7,0
	Total	57	100,0

Tabela 6. Análise da frequência de acertos da amostra de disléxicos no teste de velocidade de leitura de palavras.

		Frequência	%
Válidos	0	1	1,8
	1	3	5,3
	3	1	1,8
	6	2	3,5
	7	1	1,8
	8	1	1,8
	9	1	1,8
	10	5	8,8
	11	4	7,0
	12	7	12,3
	13	4	7,0
	14	5	8,8
	15	6	10,5
	16	8	14,0
	17	4	7,0
	18	2	3,5
	19	2	3,5
	Total	57	100,0

Tabela 7. Análise da frequência de acertos da amostra de disléxicos no teste de reconhecimento de palavras.

	Frequência	%
Válidos 0	6	10,5
2	3	5,3
3	1	1,8
4	3	5,3
5	5	8,8
6	3	5,3
7	5	8,8
8	3	5,3
9	2	3,5
10	5	8,8
11	5	8,8
12	7	12,3
13	4	7,0
14	2	3,5
17	1	1,8
18	1	1,8
20	1	1,8
Total	57	100,0

Tabela 8. Análise da frequência de acertos da amostra de disléxicos no teste de escrita sob ditado.

	Frequência	%
Válidos ,0	6	10,5
1,0	2	3,5
2,0	1	1,8
3,0	1	1,8
3,5	3	5,3
4,0	1	1,8
4,5	4	7,0
5,0	9	15,8
5,5	8	14,0
6,0	22	38,6
Total	57	100,0

Tabela 9. Análise da frequência de acertos da amostra de disléxicos no teste de compreensão.

		Frequência	%
Válidos	0	2	3,5
	1	5	8,8
	2	14	24,6
	3	16	28,1
	4	11	19,3
	5	3	5,3
	6	6	10,5
	Total	57	100,0

Tabela 10. Análise da frequência de acertos da amostra de disléxicos no teste de cálculo matemático.

		Frequência	%
Válidos	0	9	15,8
	1	1	1,8
	2	2	3,5
	3	7	12,3
	4	4	7,0
	5	4	7,0
	6	2	3,5
	7	4	7,0
	8	5	8,8
	9	7	12,3
	10	12	21,1
	Total	57	100,0

Tabela 11. Análise da frequência de acertos da amostra de disléxicos no teste de tabuada 4.

		Frequência	%
Válidos	0	18	31,6
	1	2	3,5
	2	2	3,5
	3	5	8,8
	4	5	8,8
	5	3	5,3
	6	2	3,5
	7	5	8,8
	8	4	7,0
	9	4	7,0
	10	7	12,3
	Total	57	100,0

Tabela 12. Análise da frequência de acertos da amostra de disléxicos no teste de tabuada 6.

		Frequência	%
Válidos	0	10	17,5
	1	7	12,3
	2	2	3,5
	3	7	12,3
	4	1	1,8
	5	2	3,5
	6	1	1,8
	7	4	7,0
	8	5	8,8
	9	7	12,3
	10	11	19,3
	Total	57	100,0

Tabela 13. Análise da frequência de acertos da amostra de disléxicos no teste de esquerda/direita.

		Frequência	%
Válidos	0	4	7,0
	2	2	3,5
	3	2	3,5
	4	1	1,8
	5	3	5,3
	6	4	7,0
	7	2	3,5
	8	2	3,5
	9	3	5,3
	10	7	12,3
	11	7	12,3
	12	20	35,1
	Total	57	100,0

Tabela 14. Análise da frequência de acertos da amostra de disléxicos no teste de nomeação dos meses.

		Frequência	%
Válidos	0	16	28,1
	1	6	10,5
	2	3	5,3
	3	3	5,3
	4	5	8,8
	5	1	1,8
	6	3	5,3
	7	4	7,0
	9	1	1,8
	10	4	7,0
	11	6	10,5
	12	5	8,8
	Total	57	100,0

Tabela 15. Análise da frequência de acertos da amostra de disléxicos no teste de nomeação invertida dos meses.

		Frequência	%
Válidos	0	2	3,5
	1	14	24,6
	2	18	31,6
	3	15	26,3
	4	8	14,0
	Total	57	100,0

Tabela 16. Análise da frequência de acertos da amostra de disléxicos no teste de repetição de dígitos (1).

		Frequência	%
Válidos	0	3	5,3
	1	18	31,6
	2	14	24,6
	3	19	33,3
	4	2	3,5
	5	1	1,8
	Total	57	100,0

Tabela 17. Análise da frequência de acertos da amostra de disléxicos no teste de repetição de dígitos (2).

		Frequência	%
Válidos	0	39	68,4
	1	16	28,1
	2	1	1,8
	3	1	1,8
	Total	57	100,0

Tabela 18. Análise da frequência de acertos da amostra de disléxicos no teste de repetição invertida de dígitos (1).

		Frequência	%
Válidos	0	43	75,4
	1	9	15,8
	2	5	8,8
	Total	57	100,0

Tabela 19. Análise da frequência de acertos da amostra de disléxicos no teste de repetição invertida de dígitos (2).

Tabelas de Frequência para Amostra Normoléxica

		Frequência	%
Válidos	3,0	2	,4
	3,5	4	,8
	4,0	8	1,6
	4,5	6	1,2
	5,0	54	10,8
	5,5	60	12,0
	6,0	364	73,1
	Total	498	100,0

Tabela 1. Análise da frequência de acertos da amostra de normoléxicos no teste de segmentação.

		Frequência	%
Válidos	2,0	1	,2
	3,0	13	2,6
	4,0	63	12,7
	5,0	168	33,7
	5,5	1	,2
	6,0	252	50,6
	Total	498	100,0

Tabela 2. Análise da frequência de acertos da amostra de normoléxicos no teste de identificação.

		Frequência	%
Válidos	3,0	1	,2
	3,5	4	,8
	4,0	18	3,6
	4,5	37	7,4
	5,0	61	12,2
	5,5	135	27,1
	6,0	242	48,6
	Total	498	100,0

Tabela 3. Análise da frequência de acertos da amostra de normoléxicos no teste de eliminação.

		Frequência	%
Válidos	2,0	4	,8
	2,5	3	,6
	3,0	41	8,2
	3,5	10	2,0
	4,0	71	14,3
	4,5	10	2,0
	5,0	144	28,9
	5,5	12	2,4
	6,0	203	40,8
	Total	498	100,0

Tabela 4. Análise da frequência de acertos da amostra de normoléxicos no teste de manipulação.

		Frequência	%
Válidos	10	1	,2
	12	1	,2
	13	2	,4
	14	3	,6
	15	3	,6
	16	10	2,0
	17	22	4,4
	18	49	9,8
	19	116	23,3
	20	291	58,4
	Total	498	100,0

Tabela 5. Análise da frequência de acertos da amostra de normoléxicos no teste de pseudopalavras.

		Frequência	%
Válidos	25	4	,8
	26	9	1,8
	27	16	3,2
	28	49	9,8
	29	109	21,9
	30	311	62,4
	Total	498	100,0

Tabela 6. Análise da frequência de acertos da amostra de normoléxicos no teste de velocidade de leitura de palavras.

		Frequência	%
Válidos	15	1	,2
	16	5	1,0
	17	7	1,4
	18	35	7,0
	19	130	26,1
	20	320	64,3
	Total	498	100,0

Tabela 7. Análise da frequência de acertos da amostra de normoléxicos no teste de reconhecimento de palavras.

		Frequência	%
Válidos	9	1	,2
	10	4	,8
	11	3	,6
	12	4	0,8
	13	12	2,4
	14	19	3,8
	15	29	5,8
	16	63	12,7
	17	70	14,1
	18	90	18,1
	19	115	23,1
	20	88	17,7
	Total	498	100,0

Tabela 8. Análise da frequência de acertos da amostra de normoléxicos no teste de escrita sob ditado.

		Frequência	%
Válidos	1,0	1	,2
	3,5	1	,2
	4,0	10	2,0
	4,5	12	2,4
	5,0	72	14,5
	5,5	33	6,6
	6,0	369	74,1
	Total	498	100,0

Tabela 9. Análise da frequência de acertos da amostra de normoléxicos no teste de compreensão.

	Frequência	%
Válidos 0	1	,2
1	1	,2
2	9	1,8
3	49	9,8
4	111	22,3
5	132	26,5
6	195	39,2
Total	498	100,0

Tabela 10. Análise da frequência de acertos da amostra de normoléxicos no teste de cálculo matemático.

	Frequência	%
Válidos 0	1	,2
2	1	,2
3	7	1,4
4	8	1,6
5	6	1,2
6	2	,4
7	10	2,0
8	17	3,4
9	30	6,0
10	416	83,5
Total	498	100,0

Tabela 11. Análise da frequência de acertos da amostra de normoléxicos no teste de tabuada 4.

	Frequência	%
Válidos 2	3	,6
3	8	1,6
4	8	1,6
5	15	3,0
6	20	4,0
7	26	5,2
8	32	6,4
9	53	10,6
10	333	66,9
Total	498	100,0

Tabela 12. Análise da frequência de acertos da amostra de normoléxicos no teste de tabuada 6.

		Frequência	%
Válidos	0	1	,2
	2	1	,2
	3	3	,6
	4	4	,8
	5	6	1,2
	6	4	,8
	7	18	3,6
	8	32	6,4
	9	131	26,3
	10	298	59,8
	Total	498	100,0

Tabela 13. Análise da frequência de acertos da amostra de normoléxicos no teste de esquerda/direita.

		Frequência	%
Válidos	6	1	,2
	7	1	,2
	8	3	,6
	9	2	,4
	10	10	2,0
	11	15	3,0
	12	466	93,6
	Total	498	100,0

Tabela 14. Análise da frequência de acertos da amostra de normoléxicos no teste de nomeação dos meses.

		Frequência	%
Válidos	1	1	,2
	2	2	,4
	4	4	,8
	5	2	,4
	6	4	,8
	7	7	1,4
	8	12	2,4
	9	26	5,2
	10	52	10,4
	11	81	16,3
	12	307	61,6
	Total	498	100,0

Tabela 15. Análise da frequência de acertos da amostra de normoléxicos no teste de nomeação invertida dos meses.

	Frequência	%
Válidos 1	7	1,4
2	77	15,5
3	172	34,5
4	186	37,3
5	56	11,2
Total	498	100,0

Tabela 16. Análise da frequência de acertos da amostra de normoléxicos no teste de repetição de dígitos (1).

	Frequência	%
Válidos 0	1	,2
1	15	3,0
2	82	16,5
3	242	48,6
4	102	20,5
5	56	11,2
Total	498	100,0

Tabela 17. Análise da frequência de acertos da amostra de normoléxicos no teste de repetição de dígitos (2).

	Frequência	%
Válidos 0	115	23,1
1	234	47,0
2	127	25,5
3	22	4,4
Total	498	100,0

Tabela 18. Análise da frequência de acertos da amostra de normoléxicos no teste de repetição invertida de dígitos (1).

	Frequência	%
Válidos 0	105	21,1
1	240	48,2
2	120	24,1
3	33	6,6
Total	498	100,0

Tabela 19. Análise da frequência de acertos da amostra de normoléxicos no teste de repetição invertida de dígitos (2).

Tabelas de Frequência para Amostra Total

	Frequência	%
Válidos ,0	4	,7
1,0	4	,7
1,5	1	,2
2,0	5	,9
2,5	2	,4
3,0	15	2,7
3,5	8	1,4
4,0	16	2,9
4,5	8	1,4
5,0	63	11,4
5,5	62	11,2
6,0	367	66,1
Total	555	100,0

Tabela 1. Análise da frequência de acertos da amostra total no teste de segmentação.

	Frequência	%
Válidos 1,0	3	,5
2,0	14	2,5
3,0	25	4,5
4,0	79	14,2
4,5	1	,2
5,0	175	31,5
5,5	1	,2
6,0	257	46,3
Total	555	100,0

Tabela 2. Análise da frequência de acertos da amostra total no teste de identificação.

	Frequência	%
Válidos ,0	2	,4
1,0	6	1,1
2,0	2	,4
2,5	5	,9
3,0	8	1,4
3,5	9	1,6
4,0	26	4,7
4,5	46	8,3
5,0	67	12,1
5,5	141	25,4
6,0	243	43,8
Total	555	100,0

Tabela 3. Análise da frequência de acertos da amostra total no teste de eliminação.

	Frequência	%
Válidos ,0	10	1,8
,5	1	,2
1,0	12	2,2
1,5	2	,4
2,0	13	2,3
2,5	6	1,1
3,0	48	8,6
3,5	10	1,8
4,0	76	13,7
4,5	13	2,3
5,0	148	26,7
5,5	12	2,2
6,0	204	36,8
Total	555	100,0

Tabela 4. Análise da frequência de acertos da amostra total no teste de manipulação.

	Frequência	%
Válidos 0	3	,5
2	1	,2
3	2	,4
4	1	,2
5	4	,7
6	1	,2
7	2	,4
9	1	,2
10	10	1,8
11	5	,9
12	6	1,1
13	11	2,0
14	6	1,1
15	6	1,1
16	11	2,0
17	25	4,5
18	50	9,0
19	119	21,4
20	291	52,4
Total	555	100,0

Tabela 5. Análise da frequência de acertos da amostra total no teste de pseudopalavras.

	Frequência	%
Válidos 2	1	,2
3	1	,2
4	1	,2
12	2	,4
13	1	,2
14	1	,2
15	3	,5
16	1	,2
18	4	,7
19	3	,5
20	2	,4
21	3	,5
22	1	,2
23	4	,7
24	6	1,1
25	12	2,2
26	14	2,5
27	17	3,1
28	54	9,7
29	113	20,4
30	311	56,0
Total	555	100,0

Tabela 6. Análise da frequência de acertos da amostra total no teste de velocidade de leitura de palavras.

	Frequência	%
Válidos 0	1	,2
1	3	,5
3	1	,2
6	2	,4
7	1	,2
8	1	,2
9	1	,2
10	5	,9
11	4	,7
12	7	1,3
13	4	,7
14	5	,9
15	7	1,3
16	13	2,3
17	11	2,0
18	37	6,7
19	132	23,8
20	320	57,7
Total	555	100,0

Tabela 7. Análise da frequência de acertos da amostra total no teste de reconhecimento de palavras.

	Frequência	%
Válidos 0	6	1,1
2	3	,5
3	1	,2
4	3	,5
5	5	,9
6	3	,5
7	5	,9
8	3	,5
9	3	,5
10	9	1,6
11	8	1,4
12	11	2,0
13	16	2,9
14	21	3,8
15	30	5,4
16	63	11,4
17	70	12,6
18	91	16,4
19	115	20,7
20	89	16,0
Total	555	100,0

Tabela 8. Análise da frequência de acertos da amostra total no teste de escrita sob ditado.

	Frequência	%
Válidos ,0	6	1,1
1,0	3	,5
2,0	1	,2
3,0	1	,2
3,5	4	,7
4,0	11	2,0
4,5	16	2,9
5,0	81	14,6
5,5	41	7,4
6,0	391	70,5
Total	555	100,0

Tabela 9. Análise da frequência de acertos da amostra total no teste de compreensão.

	Frequência	%
Válidos 0	3	,5
1	6	1,1
2	23	4,1
3	65	11,7
4	122	22,0
5	135	24,3
6	201	36,2
Total	555	100,0

Tabela 10. Análise da frequência de acertos da amostra total no teste de cálculo matemático.

	Frequência	%
Válidos 0	10	1,8
1	1	,2
2	3	,5
3	14	2,5
4	12	2,2
5	10	1,8
6	4	,7
7	14	2,5
8	22	4,0
9	37	6,7
10	428	77,1
Total	555	100,0

Tabela 11. Análise da frequência de acertos da amostra total no teste de tabuada 4.

	Frequência	%
Válidos 0	18	3,2
1	2	,4
2	5	,9
3	13	2,3
4	13	2,3
5	18	3,2
6	22	4,0
7	31	5,6
8	36	6,5
9	57	10,3
10	340	61,3
Total	555	100,0

Tabela 12. Análise da frequência de acertos da amostra total no teste de tabuada 6.

	Frequência	%
Válidos 0	11	2,0
1	7	1,3
2	3	,5
3	10	1,8
4	5	,9
5	8	1,4
6	5	,9
7	22	4,0
8	37	6,7
9	138	24,9
10	309	55,7
Total	555	100,0

Tabela 13. Análise da frequência de acertos da amostra de normoléxicos no teste de esquerda/direita.

	Frequência	%
Válidos 0	4	,7
2	2	,4
3	2	,4
4	1	,2
5	3	,5
6	5	,9
7	3	,5
8	5	,9
9	5	,9
10	17	3,1
11	22	4,0
12	486	87,6
Total	555	100,0

Tabela 14. Análise da frequência de acertos da amostra total no teste de nomeação dos meses.

	Frequência	%
Válidos 0	16	2,9
1	7	1,3
2	5	,9
3	3	,5
4	9	1,6
5	3	,5
6	7	1,3
7	11	2,0
8	12	2,2
9	27	4,9
10	56	10,1
11	87	15,7
12	312	56,2
Total	555	100,0

Tabela 15. Análise da frequência de acertos da amostra total no teste de nomeação invertida dos meses.

	Frequência	%
Válidos 0	2	,4
1	21	3,8
2	95	17,1
3	187	33,7
4	194	35,0
5	56	10,1
Total	555	100,0

Tabela 16. Análise da frequência de acertos da amostra total no teste de repetição de dígitos (1).

	Frequência	%
Válidos 0	4	,7
1	33	5,9
2	96	17,3
3	261	47,0
4	104	18,7
5	57	10,3
Total	555	100,0

Tabela 17. Análise da frequência de acertos da amostra total no teste de repetição de dígitos (2).

	Frequência	%
Válidos 0	154	27,7
1	250	45,0
2	128	23,1
3	23	4,1
Total	555	100,0

Tabela 18. Análise da frequência de acertos da amostra total no teste de repetição invertida de dígitos (1).

	Frequência	%
Válidos 0	148	26,7
1	249	44,9
2	125	22,5
3	33	5,9
Total	555	100,0

Tabela 19. Análise da frequência de acertos da amostra total no teste de repetição invertida de dígitos (2).

Variável Dependente	Idade	Diagnóstico	Média	Erro de Medida	95% Intervalo Confiança	
					Limite Inferior	Limite Superior
Teste de Segmentação	7	normolético	6,000	,423	5,169	6,831
		dislético	3,500	,488	2,541	4,459
	8	normolético	5,704	,070	5,566	5,842
		dislético	2,889	,151	2,592	3,185
	9	normolético	5,723	,067	5,592	5,854
		dislético	3,658	,209	3,248	4,069
	10	normolético	5,786	,056	5,676	5,897
		dislético	3,175	,232	2,720	3,630
	11	normolético	5,752	,065	5,625	5,879
		dislético	3,850	,232	3,395	4,305
	12	normolético	5,757	,168	5,427	6,087
		dislético	3,125	,386	2,367	3,883
Teste de Identificação	7	normolético	5,750	,535	4,699	6,801
		dislético	2,500	,618	1,286	3,714
	8	normolético	5,111	,089	4,937	5,286
		dislético	3,477	,191	3,102	3,852
	9	normolético	5,339	,084	5,173	5,505
		dislético	3,600	,265	3,080	4,120
	10	normolético	5,461	,071	5,322	5,601
		dislético	3,650	,293	3,074	4,226
	11	normolético	5,313	,082	5,153	5,473
		dislético	3,225	,293	2,649	3,801
	12	normolético	5,257	,212	4,840	5,674
		dislético	3,063	,488	2,103	4,022
Teste de Eliminação	7	normolético	5,875	,438	5,014	6,736
		dislético	3,750	,506	2,756	4,744
	8	normolético	5,506	,073	5,363	5,649
		dislético	3,061	,156	2,754	3,368
	9	normolético	5,567	,069	5,431	5,703
		dislético	4,208	,217	3,783	4,634
	10	normolético	5,632	,058	5,518	5,747
		dislético	3,550	,240	3,078	4,022
	11	normolético	5,403	,067	5,271	5,534
		dislético	4,287	,240	3,816	4,759
	12	normolético	5,396	,174	5,054	5,737
		dislético	2,125	,400	1,339	2,911
Teste de Manipulação	7	normolético	4,000	,653	2,718	5,282
		dislético	1,000	,754	-,481	2,481
	8	normolético	5,021	,108	4,809	5,234
		dislético	1,525	,233	1,067	1,983
	9	normolético	5,211	,103	5,008	5,413
		dislético	2,017	,323	1,383	2,651
	10	normolético	5,069	,087	4,899	5,239
		dislético	2,312	,358	1,610	3,015
	11	normolético	4,990	,100	4,794	5,186
		dislético	3,437	,358	2,735	4,140
	12	normolético	4,111	,259	3,602	4,620

Teste de Leitura de Pseudopalavras		disléxico	1,875	,596	,704	3,046
	7	normolético	19,500	1,154	17,234	21,766
		disléxico	10,000	1,332	7,383	12,617
	8	normolético	19,304	,191	18,929	19,680
		disléxico	9,055	,412	8,246	9,863
	9	normolético	19,193	,182	18,835	19,550
		disléxico	11,200	,570	10,079	12,321
	10	normolético	19,301	,153	19,000	19,602
		disléxico	12,300	,632	11,059	13,541
	11	normolético	19,100	,176	18,754	19,446
		disléxico	11,800	,632	10,559	13,041
	12	normolético	19,021	,458	18,122	19,920
Teste de Velocidade Tempo		disléxico	9,500	1,053	7,431	11,569
	7	normolético	23,627	6,904	10,064	37,191
		disléxico	63,060	7,972	47,399	78,721
	8	normolético	23,759	1,145	21,509	26,009
		disléxico	65,545	2,463	60,706	70,384
	9	normolético	20,866	1,090	18,724	23,008
		disléxico	42,937	3,414	36,231	49,643
	10	normolético	19,401	,916	17,602	21,200
		disléxico	60,259	3,782	52,830	67,688
	11	normolético	18,694	1,054	16,625	20,764
		disléxico	45,239	3,782	37,810	52,668
	12	normolético	17,365	2,739	11,984	22,746
Teste de Velocidade		disléxico	85,206	6,303	72,825	97,588
	7	normolético	29,000	1,323	26,402	31,598
		disléxico	20,500	1,527	17,500	23,500
	8	normolético	29,270	,219	28,839	29,701
		disléxico	20,027	,472	19,100	20,954
	9	normolético	29,486	,209	29,076	29,896
		disléxico	23,483	,654	22,199	24,768
	10	normolético	29,457	,175	29,113	29,802
		disléxico	20,800	,724	19,377	22,223
	11	normolético	29,279	,202	28,882	29,675
		disléxico	24,600	,724	23,177	26,023
	12	normolético	29,104	,525	28,073	30,135
Teste de Reconhecimento de Palavras		disléxico	16,625	1,207	14,253	18,997
	7	normolético	19,750	,991	17,803	21,697
		disléxico	10,500	1,145	8,252	12,748
	8	normolético	19,329	,164	19,006	19,652
		disléxico	11,405	,354	10,710	12,099
	9	normolético	19,452	,157	19,145	19,760
		disléxico	12,417	,490	11,454	13,379
	10	normolético	19,607	,131	19,349	19,865
		disléxico	11,950	,543	10,883	13,017
	11	normolético	19,566	,151	19,269	19,863
		disléxico	14,700	,543	13,633	15,767
	12	normolético	19,514	,393	18,741	20,286
		disléxico	12,750	,905	10,972	14,528

Teste de Escrita sob Ditado	7	normoléxico	17,000	1,457	14,137	19,863
		disléxico	7,500	1,683	4,194	10,806
	8	normoléxico	16,997	,242	16,523	17,472
		disléxico	6,173	,520	5,151	7,194
	9	normoléxico	17,537	,230	17,085	17,989
		disléxico	9,050	,721	7,635	10,465
	10	normoléxico	18,023	,193	17,643	18,403
		disléxico	8,400	,798	6,832	9,968
	11	normoléxico	17,610	,222	17,173	18,047
		disléxico	10,475	,798	8,907	12,043
	12	normoléxico	17,625	,578	16,489	18,761
		disléxico	8,625	1,330	6,012	11,238
Teste de Compreensão	7	normoléxico	5,875	,461	4,969	6,781
		disléxico	2,750	,533	1,703	3,797
	8	normoléxico	5,737	,077	5,586	5,887
		disléxico	3,884	,165	3,561	4,207
	9	normoléxico	5,682	,073	5,539	5,825
		disléxico	5,233	,228	4,785	5,681
	10	normoléxico	5,731	,061	5,611	5,851
		disléxico	4,775	,253	4,279	5,271
	11	normoléxico	5,783	,070	5,645	5,921
		disléxico	5,413	,253	4,916	5,909
	12	normoléxico	5,635	,183	5,276	5,995
		disléxico	5,125	,421	4,298	5,952
Teste de Cálculo	7	normoléxico	5,750	,685	4,404	7,096
		disléxico	2,500	,791	,945	4,055
	8	normoléxico	4,673	,114	4,449	4,896
		disléxico	2,359	,245	1,879	2,839
	9	normoléxico	4,750	,108	4,538	4,963
		disléxico	3,233	,339	2,568	3,899
	10	normoléxico	5,061	,091	4,882	5,239
		disléxico	2,875	,375	2,138	3,612
	11	normoléxico	4,912	,105	4,707	5,118
		disléxico	4,475	,375	3,738	5,212
	12	normoléxico	5,153	,272	4,619	5,687
		disléxico	3,375	,626	2,146	4,604
Teste da Tabuada dos 4	7	normoléxico	10,000	1,032	7,972	12,028
		disléxico	2,000	1,192	-,342	4,342
	8	normoléxico	9,311	,171	8,974	9,647
		disléxico	4,141	,368	3,417	4,864
	9	normoléxico	9,526	,163	9,206	9,846
		disléxico	6,717	,510	5,714	7,719
	10	normoléxico	9,707	,137	9,438	9,976
		disléxico	6,575	,565	5,464	7,686
	11	normoléxico	9,337	,158	9,027	9,646
		disléxico	8,900	,565	7,789	10,011
	12	normoléxico	9,375	,410	8,570	10,180
		disléxico	3,625	,942	1,774	5,476
Teste da Tabuada dos 6	7	normoléxico	10,000	1,181	7,679	12,321

		dislético	-4,44E-016	1,364	-2,679	2,679
	8	normolético	8,866	,196	8,481	9,251
		dislético	2,209	,421	1,381	3,037
	9	normolético	9,302	,187	8,935	9,668
		dislético	5,550	,584	4,403	6,697
	10	normolético	9,066	,157	8,758	9,374
		dislético	4,525	,647	3,254	5,796
	11	normolético	8,805	,180	8,451	9,159
		dislético	8,200	,647	6,929	9,471
	12	normolético	9,396	,469	8,475	10,316
		dislético	3,125	1,078	1,007	5,243
Teste de Esquerda/Direita	7	normolético	9,500	,999	7,538	11,462
		dislético	1,500	1,153	-,765	3,765
	8	normolético	9,108	,166	8,783	9,433
		dislético	3,564	,356	2,864	4,263
	9	normolético	9,276	,158	8,966	9,586
		dislético	5,183	,494	4,213	6,153
	10	normolético	9,373	,132	9,113	9,633
		dislético	4,750	,547	3,676	5,824
	11	normolético	9,312	,152	9,012	9,611
		dislético	8,125	,547	7,051	9,199
	12	normolético	9,250	,396	8,472	10,028
		dislético	7,875	,912	6,084	9,666
Teste de Nomeação dos Meses	7	normolético	12,000	,717	10,591	13,409
		dislético	5,500	,828	3,872	7,128
	8	normolético	11,876	,119	11,642	12,110
		dislético	6,850	,256	6,347	7,353
	9	normolético	11,765	,113	11,542	11,988
		dislético	10,417	,355	9,720	11,114
	10	normolético	11,892	,095	11,705	12,079
		dislético	8,325	,393	7,553	9,097
	11	normolético	11,955	,109	11,740	12,170
		dislético	11,275	,393	10,503	12,047
	12	normolético	11,667	,285	11,107	12,226
		dislético	10,625	,655	9,338	11,912
Teste de Nomeação dos Meses Invertidos	7	normolético	11,250	1,219	8,856	13,644
		dislético	,500	1,407	-2,264	3,264
	8	normolético	11,083	,202	10,685	11,480
		dislético	2,705	,435	1,851	3,559
	9	normolético	11,076	,192	10,698	11,454
		dislético	6,483	,602	5,300	7,667
	10	normolético	11,022	,162	10,705	11,340
		dislético	5,350	,667	4,039	6,661
	11	normolético	11,210	,186	10,844	11,575
		dislético	7,350	,667	6,039	8,661
	12	normolético	11,222	,483	10,273	12,172
		dislético	2,875	1,112	,690	5,060
Teste de Repetição de Dígitos 1	7	normolético	2,750	,578	1,615	3,885

		dislético	2,000	,667	,690	3,310
	8	normolético	3,227	,096	3,039	3,415
		dislético	1,895	,206	1,491	2,300
	9	normolético	3,481	,091	3,302	3,661
		dislético	2,267	,286	1,706	2,828
	10	normolético	3,399	,077	3,249	3,550
		dislético	2,275	,316	1,653	2,897
	11	normolético	3,576	,088	3,403	3,749
		dislético	2,850	,316	2,228	3,472
	12	normolético	3,236	,229	2,786	3,686
		dislético	2,250	,527	1,214	3,286
	7	normolético	2,750	,594	1,583	3,917
Teste de Repetição de Dígitos 2		dislético	2,000	,686	,652	3,348
	8	normolético	3,074	,099	2,880	3,267
		dislético	1,709	,212	1,293	2,126
	9	normolético	3,167	,094	2,982	3,351
		dislético	2,100	,294	1,523	2,677
	10	normolético	3,238	,079	3,083	3,393
		dislético	2,200	,325	1,561	2,839
	11	normolético	3,309	,091	3,131	3,487
		dislético	2,275	,325	1,636	2,914
	12	normolético	3,014	,236	2,551	3,477
		dislético	2,250	,542	1,184	3,316
	7	normolético	,500	,482	-,447	1,447
Teste de Repetição de Dígitos Invertidos 1		dislético	2,78E-016	,557	-1,094	1,094
	8	normolético	,909	,080	,752	1,067
		dislético	,273	,172	-,065	,611
	9	normolético	1,037	,076	,888	1,187
		dislético	,367	,238	-,102	,835
	10	normolético	1,184	,064	1,059	1,310
		dislético	,200	,264	-,319	,719
	11	normolético	1,197	,074	1,052	1,341
		dislético	,675	,264	,156	1,194
	12	normolético	1,465	,191	1,089	1,841
		dislético	,750	,440	-,115	1,615
	7	normolético	1,000	,500	,017	1,983
Teste de Repetição de Dígitos Invertidos 2		dislético	3,68E-016	,578	-1,135	1,135
	8	normolético	,959	,083	,796	1,122
		dislético	,273	,178	-,078	,623
	9	normolético	1,204	,079	1,048	1,359
		dislético	,283	,247	-,203	,769
	10	normolético	1,251	,066	1,120	1,381
		dislético	,225	,274	-,313	,763
	11	normolético	1,164	,076	1,015	1,314
		dislético	,900	,274	,362	1,438
	12	normolético	1,243	,198	,853	1,633
		dislético	5,36E-014	,457	-,897	,897